PETER WATSON

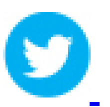
HISTORIA SECRETA DE LA BOMBA ATÓMICA



CÓMO SE LLEGÓ A CONSTRUIR UN ARMA QUE NO SE NECESITABA

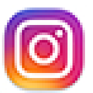
CRÍTICA

Índice




You
Tube



Explora Descubre

Comparte

SINOPSIS

Peter Watson, el gran historiador intelectual del siglo XX , nos muestra cómo surgió, y cómo fue desechada por los científicos, la idea de construir un arma nuclear y cómo un pequeño grupo de conspiradores, asentados en el poder, tomó por su cuenta, tal como lo revelan los documentos desclasificados en estos últimos años, la decisión de construir y emplear la bomba atómica, que nadie quería realmente y que no era necesaria, contra lo que se dice, para acabar la segunda guerra mundial. El libro de Watson, escrito con su habitual garra narrativa, no sólo desvela un pasado desconocido sino que ilumina un presente sujeto todavía a la amenaza nuclear.

PETER WATSON

HISTORIA SECRETA DE LA BOMBA ATÓMICA

Cómo se llegó a construir
un arma que no se necesitaba

Traducción castellana de
Amado Diéguez Rodríguez

CRÍTICA
BARCELONA

Ya en 1941 me di cuenta de que la bomba no solo era factible sino también inevitable.

Sir James Chadwick, el científico británico
más importante del Proyecto Manhattan,
en una entrevista concedida en 1974,
poco tiempo antes de su fallecimiento

Los Aliados ganamos la segunda guerra mundial porque nuestros científicos alemanes eran mejores que sus científicos alemanes.

Sir Ian Jacob, secretario militar
de Winston Churchill

No es fácil pensar en las armas atómicas sin pensar al mismo tiempo en el fin del mundo.

Iósif Stalin

Cuando te encuentras con algo técnicamente factible, sigues adelante. Luego ya entras en debates, pero solo cuando técnicamente el experimento ha dado sus frutos. Eso es lo que ocurrió con la bomba atómica.

J. Robert Oppenheimer, director científico
del laboratorio de Los Álamos

No me vengan con escrúpulos de conciencia. Esa cosa es ciencia física de primerísimo nivel.

Enrico Fermi, responsable de la primera
reacción nuclear en cadena estable

La primera bomba atómica fue un experimento innecesario ... [los científicos] habían inventado un juguete y tenían ganas de probarlo. Por eso lanzaron la bomba.

Almirante William «Bull» Halsey,
comandante en jefe de la Tercera Flota

El descubrimiento del neutrón por Chadwick constituyó, aunque su intención no fuera esa, el primer paso hacia la pérdida de inocencia del hombre en el terreno de la energía nuclear.

Andrew Brown, autor de la biografía
de James Chadwick

Cuando los hombres justos pecan, añaden al mal toda la potencia de su virtud.

Lewis Mumford, parafraseando
el Libro de Ezequiel, XVIII , 24

Prólogo

Encubrimiento, o cuando los justos pecan

Es posible que en toda la historia de la humanidad ninguna idea haya tenido consecuencias más inmediatas y trascendentales que el célebre descubrimiento de Albert Einstein de que $E=mc^2$, esto es, que la materia y la energía son, básicamente, aspectos distintos de un mismo fenómeno. Einstein publicó su teoría de la energía nuclear en mayo de 1905 y la estuvo puliendo y perfeccionando —con ayuda— hasta que en 1917, en mitad de la primera guerra mundial, quedó perfilada del todo. Veintiocho años después —es decir, al cabo de una sola generación—, el 6 y el 9 de agosto de 1945, la destrucción de Hiroshima y Nagasaki con sendas bombas atómicas pondría fin a la segunda guerra mundial.

La historia demuestra que, aunque son muchas las ideas susceptibles de tener consecuencias —el Renacimiento, la Reforma y las revoluciones científica y romántica constituyen buenos ejemplos—, no siempre resulta sencillo calibrar su incidencia en la realidad. ¿Cuál es el origen intelectual de la Revolución Francesa? ¿Por qué la revolución marxista estalló en Rusia cuando el mismo Marx predecía que lo haría en Gran Bretaña? ¿Por qué el modernismo surgió en Francia —si es que en efecto llegó a surgir— antes que en ningún otro país?

Por otra parte, la cronología de la energía atómica, o nuclear, resulta de una precisión asombrosa en el mundo de las ideas. Todo empezó en 1898 con la identificación del electrón, a la que no tardó en seguir, en 1907, el conocimiento de la estructura del átomo. Más tarde, en 1932, los científicos descubrieron el neutrón y de inmediato comprendieron que su existencia sugería la posibilidad de activar una reacción en cadena en el seno mismo del átomo. Las piezas del puzle, pues, encajaron en un espacio de tiempo pasmosamente breve. Ernest Rutherford, director de los laboratorios Cavendish de Cambridge, llamó a esa época «la edad heroica de la física».

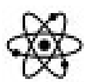
En tanto que autor de varios libros sobre la historia de las ideas, este apretado calendario siempre me había fascinado. Cuando empecé a estudiarlo, enseguida tuve claro que, además, la crónica de la investigación atómica tenía una dimensión humana absoluta y singularmente dramática. Porque la edad heroica de la física del período de entreguerras tuvo por protagonista a una reducida élite de no más de una docena de físicos, químicos y matemáticos de diversa procedencia —Gran Bretaña, Alemania, Francia, Estados Unidos, Dinamarca, Italia, Rusia y Japón— que se conocían y relacionaban entre sí porque habían estudiado en un puñado de universidades y otras instituciones europeas —en Berlín, Cambridge, Copenhague y Gotinga—, colaboraban en sus investigaciones, asistían a las mismas conferencias, iban juntos de vacaciones, se invitaban a sus bodas, difundían sus hallazgos en las mismas y escasas publicaciones especializadas, cooperaban o competían en una impresionante diversidad de actividades científicas y gozaban de un reconocimiento general porque muchos habían sido galardonados con el premio Nobel. Se podría decir que las décadas de 1920 y 1930 fueron las más emocionantes y trascendentales no solo de la ciencia física, sino de la ciencia. [1]

Pero aquellos años fueron extraordinarios también por otro motivo no menos trascendental y sí mucho más dramático: el auge del nazismo en Alemania y del fascismo en Italia.

Con el descubrimiento del neutrón el año anterior a la llegada de Hitler al poder en Berlín, algunos científicos fueron conscientes de la posibilidad teórica de liberar la enorme energía encerrada en el núcleo del átomo, pero esperaban, contra toda esperanza, que dicha posibilidad no llegara a hacerse realidad. Y entonces, en las Navidades de 1938 y los primeros días de 1939, a pocos meses de la guerra, cuatro científicos confirmaron desde Alemania que habían logrado dividir —o fisionar— el núcleo del átomo de uranio, el elemento más pesado y más inestable de la tabla periódica. Era un nuevo y aterrador paso en el camino de la posible invención de las armas nucleares.

Un científico alemán, Werner Heisenberg, posiblemente el más brillante de todos ellos —había obtenido el premio Nobel en 1932, con solo treinta y un años—, diría mucho más tarde que si, en 1939, un puñado de físicos se hubieran negado a seguir investigando la posibilidad de fabricar armas nucleares, los políticos no habrían podido seguir adelante y la carrera atómica se habría truncado. [2]

En vez de ello, ese mismo año, un número muy reducido de personas altamente cualificadas se vio de pronto en posesión de unos conocimientos y unos recursos con los que podrían, al menos en teoría, decidir el resultado de la guerra si esta llegaba a estallar —y esto parecía cada día más probable—. ¿Podía existir algo más dramático y trascendental que una idea con la suficiente potencia para decidir la victoria en una guerra mundial? El propio Einstein estaba inquieto.



Seis años más tarde, la extraordinaria idea de Einstein quedó confirmada en su totalidad. El lunes 16 de julio de 1945, a las 5.29 horas, se llevó a cabo con éxito la primera prueba atómica en el llamado «Trinity Site» del desierto de Alamogordo, Nuevo México. Aunque luego sabría que la explosión llegó a oírse en tres estados, Leslie Groves, el general al mando del programa nuclear estadounidense, insistió en guardar el secreto: «Lo mismo puede encomendarnos una misión mucho más sencilla, mi general —le dijo uno de sus subordinados—, como, por ejemplo, mantener en secreto la existencia del río Misisipi». Al día siguiente, lunes, el presidente Truman mantuvo su primer y único encuentro cara a cara con el líder soviético Iósif Stalin en Potsdam, un barrio residencial de Berlín. [3]

Tres semanas después, el 6 de agosto, lunes también, la idea de Einstein volvió a concretarse en el bombardeo de Hiroshima. Y dos días después, el 8 de agosto, la Unión Soviética declaró la guerra a Japón; a la madrugada del día siguiente, los tanques soviéticos cruzaron la frontera de Manchuria.

La proximidad de estas fechas no es casualidad. En los últimos años, la mayoría ha llegado a la conclusión —cuando menos la mayoría de los historiadores, ya que no de la ciudadanía— de que las bombas lanzadas sobre Hiroshima y Nagasaki no eran necesarias para poner fin a la segunda guerra mundial, de que su propósito era muy distinto.

No deja de sorprenderme —bien es verdad que solo hasta cierto punto— que dicha conclusión no esté más extendida. Uno de los primeros escépticos del empleo de la bomba fue el general Dwight D. Eisenhower, comandante supremo de la Fuerza Expedicionaria Aliada, jefe militar de las operaciones contra Hitler y futuro presidente de Estados Unidos. En el período más peligroso de la guerra fría, y poco después de su célebre

discurso de despedida —en el que advirtió de la amenaza que suponía el «complejo militar-industrial» estadounidense—, Eisenhower recordaría el día en que el entonces secretario de Guerra, Henry Stimson, le comunicó el inminente lanzamiento de la bomba atómica contra las ciudades japonesas:

> Mientras enumeraba los motivos, me iba invadiendo una sensación de desaliento. Le trasladé mis reparos: en primer lugar, mi convicción de que Japón ya había sido derrotado y por tanto lanzar la bomba era completamente innecesario; y, en segundo lugar, que creía que nuestro país no debía estremecer a la opinión pública mundial con un arma cuyo empleo, en mi opinión, ya no era imperativo para salvar la vida a más norteamericanos. Yo creía también que Japón ya solo buscaba una fórmula para rendirse, que solo quería «salvar la cara». [4]

La Tercera Flota del almirante William «Bull» Halsey apenas encontraba resistencia en sus incursiones sobre las instalaciones costeras niponas, y para el almirante Wagner, que estaba al mando de las patrullas de reconocimiento aéreo, en los varios millones de kilómetros cuadrados de océano y costas del Lejano Oriente que vigilaban sus aviones «no había, literalmente, ni un solo objetivo digno de la pólvora necesaria para destruirlo». Más tarde, Halsey, repitiendo prácticamente la idea de Eisenhower, diría que «la primera bomba atómica fue un experimento innecesario ... [los científicos] habían inventado un juguete y tenían ganas de probarlo. Por eso la lanzaron ... Mató a muchos japoneses, pero hacía tiempo que los japoneses se habían puesto en contacto con los rusos y tanteado la posibilidad de la paz». [5]

Más reveladoras si cabe son las conclusiones de un exhaustivo estudio oficial del «US Strategic Bombing Survey», que se hicieron públicas menos de un año después del lanzamiento de las bombas de Hiroshima y Nagasaki. Decían: «Es muy probable que sin bombardeos atómicos, sin que los soviéticos le declarasen la guerra y sin invasión norteamericana, Japón también se hubiera rendido en 1945». [6]

En mayo de 1945, Leó Szilárd, judío húngaro huido del Tercer Reich —salvó la vida por un pelo— y el primero en concebir la idea de una reacción nuclear en cadena, mantuvo en su casa de Spartanburg, Carolina del Sur, una reunión con James F. Byrnes, representante personal del presidente Truman para asuntos atómicos y futuro secretario de Estado. En sus memorias, Szilárd escribe:

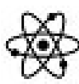
> El señor Byrnes no afirmó que el uso de la bomba contra las ciudades japonesas fuera necesario para ganar la guerra. Sabía, como lo sabía el resto del gobierno, que Japón ya había sido derrotado y que podíamos obtener la victoria en seis meses. Lo que más le preocupaba al

> señor Byrnes en aquellos momentos era el aumento de la influencia rusa en Europa ... [El señor Byrnes opinaba] que, por el mero hecho de que nosotros tuviéramos la bomba, Rusia resultaría más manejable en Europa. [7]

Algo que por aquel entonces resultaba obvio hasta para los propios rusos. Para Viacheslav Mólotov, ministro de Asuntos Exteriores soviético durante la guerra, el objetivo de las dos bombas atómicas «no era Japón, sino la Unión Soviética ... [Los norteamericanos] querían decirnos: que no se os olvide que vosotros no tenéis la bomba y nosotros sí. Como deis un paso en falso, ¡ateneos a las consecuencias!». [8]

Estos y otros comentarios han motivado que, a medida que se han ido desclasificando documentos, muchos historiadores —sobre todo norteamericanos— hayan vuelto a estudiar todo el proceso de decisión que condujo al lanzamiento de la bomba atómica. A estas alturas, el consenso es generalizado. Recurrir a la bomba contra Japón en agosto de 1945 fue del todo innecesario: para entonces los japoneses estaban dispuestos a rendirse y si no lo habían hecho ya era únicamente porque pretendían encontrar una fórmula verbal que les permitiera conservar a su emperador como monarca constitucional —idea escasamente popular entre la ciudadanía norteamericana: según ciertas encuestas de la época, la tercera parte de los estadounidenses habría preferido la ejecución sumarísima de Hirohito—. También existe consenso en que las dos razones principales para lanzar la bomba eran poner fin a la guerra antes de que la Unión Soviética pudiera intervenir en Oriente, pasando con ello a convertirse en nación beligerante en el Pacífico —con las consiguientes demandas territoriales que eso acarrearía—, y sobre todo hacer una demostración de fuerza para impresionar a Moscú, que tomaría buena nota de la potencia nuclear de los aliados occidentales y, en vista de ello, se mostraría más dispuesta a atender los intereses occidentales en la posguerra. [9]

Las últimas investigaciones demuestran también que la decisión de usar la bomba estaba en manos de un número reducido de personas y que algunas de esas personas se esforzaron por ocultar sus verdaderos motivos —se han encontrado «pruebas irrefutables de mentiras manifiestas»—, mientras en público defendían lo que no era más que un mero pretexto: el lanzamiento de la bomba salvó la vida a muchos norteamericanos y japoneses. [10]

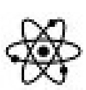


Las poco edificantes maniobras que condujeron a la decisión de utilizar la bomba atómica contra Japón no son, sin embargo, el tema principal de este libro. Esta obra se centra en los años anteriores, en el período de la guerra en que algunos descubrieron que la razón original para fabricar el artefacto —la convicción de que los científicos de Hitler también se proponían hacerlo— carecía de base real. Pero el bando aliado no supo gestionar ese descubrimiento y los servicios de inteligencia no quisieron compartirlo. Al contrario, las mismas personas que luego confundieron al mundo sobre las verdaderas causas de los bombardeos de Hiroshima y Nagasaki se encargaron de ocultarlo. Tras una lectura atenta de los últimos archivos desclasificados —de distintos países: Gran Bretaña, Estados Unidos, Alemania, Dinamarca, Rusia—, esta obra ofrece una nueva cronología, o un nuevo relato, de la fabricación de la bomba atómica, y demuestra que, de haberse puesto en común importantes informaciones y datos secretos sobre la investigación atómica —como fácilmente debería haber sucedido—, ni habría sido necesario fabricar el artefacto ni el mundo se habría visto empujado al precario y amenazante equilibrio en que todavía se encuentra. No todos compartían la opinión de James Chadwick, para quien en cuanto la bomba fuera factible sería también inevitable. Se cometieron muchos errores —y se contaron muchas mentiras— con el único fin de legar al mundo un arma que en realidad no era necesaria.

En el corazón de esta historia se encuentran dos personas, Niels Bohr y Klaus Fuchs, que, cada uno desde un punto de partida muy distinto, anticiparon que la bomba amenazaría con cambiar el mundo de la posguerra y no se quedaron de brazos cruzados. Uno no consiguió nada, pero el otro sí.

Este libro aborda sin pudor el hecho de que, en cuanto supieron que la bomba se podía fabricar, algunas personas se aseguraron de que se fabricara. Tanto Bohr como Fuchs temían esa inevitabilidad, pero al mismo tiempo sabían que, en época de conflicto armado, más que en ninguna otra, el tiempo es crucial. En las guerras, los hechos —susceptibles, además, de causar muchas muertes— se suceden a gran velocidad, y con la misma celeridad hay que tomar decisiones importantes de consecuencias imprevisibles. En tales circunstancias, como demuestra este libro, hasta lo que se antoja inevitable puede no necesariamente serlo.

La historia secreta de la fabricación de la bomba atómica —que es, en esencia, el tema de este libro— nos deja la ineludible conclusión de que tanto los estadounidenses como los franceses, los alemanes y los británicos cometieron una serie de errores cruciales y contaron una larga serie de mentiras con el resultado de que el mundo entró dando traspiés, o directamente metiendo la pata, en la era nuclear, cuando, para colmo, era del todo innecesario. Había en marcha una guerra mundial encarnizada y con mucha frecuencia muchos individuos hacían algo con la mano derecha sin saber exactamente lo que estaba haciendo la mano izquierda. Todos estaban inmersos en una lucha a vida o muerte, pero muy pocas personas tenían acceso a la información que habrían necesitado. A partir, sin embargo, de las pruebas de que ahora disponemos, resulta fácil concluir que, si otros hubieran ocupado determinados puestos clave y esas personas hubieran compartido la información de que disponían, los principales actores de esta historia bien podrían haber comprendido que no había ninguna necesidad de fabricar una bomba atómica y todos nos habríamos ahorrado la vida al borde del precipicio que hoy llamamos paz.



Las armas nucleares siguen ocupando un lugar tan estresante en nuestra vida como siempre. Han transcurrido más de setenta años de Hiroshima y los controles sobre el empleo o la difusión de esta munición terrible no parecen más comunes ni mejores. Hoy hay en el mundo 9.500 cabezas nucleares que, según los científicos, servirían para destruir el planeta más de cien veces. [11] Es una situación tan absurda como peligrosa y, tras lo ocurrido recientemente en Irán y Corea del Norte, los riesgos quizá sean mayores.

Al establecer una nueva cronología de la invención de la bomba atómica, que en ciertos aspectos importantes se aparta de la ortodoxa, mi temor es dar pie a conclusiones demasiado fáciles cuando el mundo ya no es el mismo.

En cualquier caso, hay una observación que merece la pena hacer porque subraya la gravedad de las nuevas circunstancias a las que ahora tenemos que hacer frente.

Los personajes principales de esta historia —los presidentes Roosevelt y Truman, Vannevar Bush y el general Leslie Groves, que contribuyeron a poner en marcha y luego dictaron las directrices del programa de la bomba atómica en el bando estadounidenses, y el primer ministro Winston Churchill, el ministro del Tesoro sir John Anderson y James Chadwick, descubridor del neutrón, que hicieron lo mismo del lado británico— eran complejos hombres de mundo, personas maduras, muy inteligentes y con una enorme experiencia, estaban extraordinariamente bien informados y habían conseguido ya diversos logros prácticos que habían servido para mejorar la vida de millones de personas. Comparados con nuestros líderes de hoy, eran gigantes.

Y sin embargo cayeron en el error de fabricar la bomba atómica. Entre todos, y tras convencerse de que actuaban impulsados por los motivos más elevados, nos empujaron a un mundo en el que podríamos no haber entrado. Lo cual nos lleva al argumento de Heisenberg: si los científicos hubieran sabido lo que los servicios de inteligencia y los señores de la política averiguaron en el camino de Hiroshima, ¿habrían seguido adelante con la fabricación de la bomba? El lector extraerá sus propias conclusiones a partir de las pruebas que expone este libro. El desastre de la bomba atómica es una historia aleccionadora que, por encima de todo, subraya el hecho de que, ahora como entonces, las reacciones en cadena entre las personas son incluso más decisivas que las fuerzas inmensas de la física nuclear.

Primera parte

De incógnito.
Klaus Fuchs y Niels Bohr

1

Zigzag

Viernes, 3 de diciembre de 1943. Poco después de las siete de la mañana, justo al romper el día, el RMS *Andes* abandona las aguas del Atlántico y se interna en la desembocadura del río James, en la bahía de Chesapeake. El tiempo es borrascoso, con chubascos intermitentes.

El *Andes* , que se dirigía a Newport News, Virginia, era un barco prácticamente nuevo. En principio iba a ser la joya de la corona de la Royal Mail Line, que antes de la guerra contaba con treinta y un navíos dedicados a repartir las cartas y los paquetes que los británicos enviaban al resto del mundo. Había entrado en servicio en 1939, a pocos meses de la guerra, pero en cuanto estalló el conflicto, lo despojaron de sus lujosos ropajes —incluido un precioso bar *art déco* — cuando nadie había podido disfrutar de ellos aún y quedó convertido en un buque de transporte de tropas. Ahora realizaba travesías entre Estados Unidos y Gran Bretaña y, en lugar de alojar a seiscientos acaudalados pasajeros de pago, en sus abarrotados camarotes viajaban cuatro mil soldados.

En su regreso desde Inglaterra solía viajar vacío, pero aquel día iba ocupado. Llevaba un cargamento pequeño pero muy valioso y altamente secreto: un puñado de físicos, químicos y matemáticos. Los habían enviado apresuradamente a América para formar parte del mayor secreto de la guerra: el desarrollo y fabricación de la bomba atómica. Entre ellos se encontraban el químico Christopher Frank Kearton, natural de Cheshire e hijo de un albañil, y el matemático Tony Skyrme, londinense y ex alumno de Eton, junto con tres extranjeros nacidos en territorio enemigo, alemanes nada menos, que habían llegado a Gran Bretaña huyendo de las sanguinarias aventuras de Hitler: Rudolf Peierls, Otto Frisch y Klaus Fuchs.

La travesía había durado el doble de lo habitual cuando se cruzaba el Atlántico. El *Andes* la había hecho sin escolta, confiando en que su velocidad le bastaría para solventar cualquier imprevisto. Pero debió navegar en zigzag. Y la navegación en zigzag es una metáfora más que apropiada para el relato que acabamos de comenzar.

Los científicos del *Andes* habían recibido permiso para alojarse en primera clase. Eso sí, los camarotes se habían reacondicionado y llevaban ocho literas cada uno. El gran piano de cola estaba a buen recaudo hasta nueva orden, un detalle en particular decepcionante para Otto Frisch. Porque Frisch era un pianista consumado, de un nivel cercano al de un concertista profesional, y tuvo que conformarse con el desvencijado piano de pared que ahora ocupaba el antiguo salón de baile. El instrumento, por lo demás, estaba encadenado a una columna, para que no rodara cuando el mar estaba picado. [1]

Pero el 3 de diciembre de 1943 constituye una fecha importante en la segunda guerra mundial por otro motivo. Ese día se publicaron las primeras noticias sobre la conferencia en Teherán de los «Tres Grandes» —Franklin D. Roosevelt, Winston Churchill e Iósif Stalin—, que en realidad tuvo lugar unos días antes, pero se había mantenido en secreto por razones obvias. Era la primera vez que los tres líderes se habían encontrado cara a cara, y habían tomado decisiones trascendentales sobre la dirección de la guerra. Casi la misma relevancia tenía un anuncio del gobierno estadounidense de ese mismo día: en noviembre, el mes anterior, el país había producido 8.789 aviones, es decir, uno cada poco más de cinco minutos. La guerra estaba en su apogeo. [2]

El traslado de científicos británicos a Estados Unidos suponía un importante paso adelante. Aunque, como veremos, los británicos habían sido los primeros en comprender la factibilidad de fabricar una bomba atómica, a finales de 1943 Estados Unidos les había tomado la delantera. Aparte de contar con mayores recursos —como demuestra la citada cifra de producción de aviones—, cualquier programa llevado a cabo en Gran Bretaña corría el peligro de sufrir los estragos de los bombarderos alemanes.

El *Andes* atracó en Newport News esa misma mañana. La ciudad, conocida en un principio por sus exportaciones de carbón y por haber contado con el mayor astillero y el mayor dique seco del mundo, era ahora una importante base naval bien protegida de los posibles ataques por la geografía costera. Desde Newport, los científicos viajaron en tren hasta Washington, adonde llegaron después de hacer trasbordo en Richmond. Durante la parada en la estación de esta última localidad, Otto Frisch, un austríaco alto y apuesto que se había nacionalizado británico veinticuatro horas antes de zarpar de Liverpool, salió a dar un paseo por las calles más

próximas: «Me encontré con un espectáculo absolutamente increíble: puestos de fruta con pirámides de naranjas ... A causa del bloqueo naval de Gran Bretaña, llevaba dos años sin catar una. Fue verlas y echarme a reír a carcajadas como un histérico». [3]

A Rudolf Peierls, el atestado tren le pareció viejo y destartalado. Peierls era de corta estatura y tenía la cara redonda, llevaba gafas de lentes muy gruesas y sus dientes de conejo dibujaban una sonrisa maliciosa. Su mujer, Genia, era rusa. La había conocido a principios de la década de 1930 en una convención de física celebrada en Odesa. Fue ella la que recorrió el convoy en busca de mejores asientos y al volver le dijo a su marido que había encontrado un vagón casi vacío donde solo viajaban «dos negros muy simpáticos». [4] Para su decepción y espanto, alguien le aclaró que en el sur de Estados Unidos, donde aún se encontraban, los medios de transporte se regían por normas de segregación racial.

En Washington, los científicos recién llegados tuvieron que esperar varios días a que los recibiera Leslie Groves. El general era el director militar del Proyecto Manhattan, nombre bajo el que se agrupaban todas las investigaciones realizadas en Estados Unidos encaminadas a la fabricación de la bomba atómica.

Cuando por fin se produjo la reunión con los científicos británicos, Groves habló de «compartimentación»: a fin de mantener un secreto absoluto, los especialistas estaban autorizados a conocer los trabajos propios de su especialidad y nada más, y prácticamente nadie tendría una visión de conjunto. Si esta era una idea del todo lógica desde un punto de vista militar —casi todos tenían a Groves por un excelente comandante—, para muchos científicos tal compartimentación resultaba muy poco práctica. Para llevar a cabo su labor era preferible, opinaban, tener una idea global del proyecto. Esta diferencia de pareceres daría pie a muchas discusiones a lo largo de toda la guerra. Para James Chadwick, el físico británico de mayor jerarquía dentro del Proyecto Manhattan, la compartimentación era un «fraude», y más tarde, Leó Szilárd, físico húngaro exiliado, dijo que retrasó la fabricación de la bomba al menos un año.

Leslie Groves era objeto de la admiración de casi todos, pero no caía bien. Edward Teller, otro exiliado húngaro, dijo: «Habría ganado todos los concursos de impopularidad». El general era, además, un anglófobo irredento y sospechaba de todo extranjero. Creía firmemente que los estadounidenses eran en general personas de mayor moralidad que las de

cualquier otro país y, obligado por órdenes llegadas de arriba, aceptaba de muy mala gana la presencia en suelo norteamericano de Frisch, Peierls, Fuchs y los demás. La anglofobia de Groves, por otro lado, tendría consecuencias. [5]

En aquella primera reunión, Groves informó a los científicos llegados de Inglaterra de que trabajarían en varios laboratorios. Algunos, Frisch, por ejemplo, se dirigirían a Los Álamos, en el desierto de Nuevo México, donde en caso de éxito acabaría montándose la bomba. Siguiendo el principio de compartimentación, en aquel entonces Los Álamos recibía el nombre de «Site Y». Rudolf Peierls ya lo conocía de una visita anterior, pero todos los demás científicos llegados de Gran Bretaña que debían dirigirse a Nueva York no supieron su localización exacta hasta meses después.

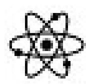
Debido a sus conocimientos en separación de isótopos, Peierls y Fuchs fueron destinados a Nueva York. Los trabajos teóricos en este campo los llevaba a cabo en Manhattan Kellex Corporation, filial de una empresa de ingeniería civil. Kellex Corporation había sido fundada con el objetivo de construir una planta especial de separación de isótopos, situada en algún lugar del sur del país. De nuevo a causa de la compartimentación, ni Peierls ni Fuchs conocieron en un principio la localización exacta de esa planta. [6]

Peierls y su mujer se alojaron durante quince días en el hotel Barbizon Plaza, con vistas a Central Park, antes de encontrar un piso en Riverside Drive. Fuchs, que al principio también estuvo en el Plaza, encontró un apartamento en la calle 77 Oeste, número 128, en un *brownstone* de cuatro plantas sin ascensor. [*]

En todos los sentidos, la vida en Nueva York era mejor que la vida en Gran Bretaña. Peierls, Fuchs y los demás no recibían un mal sueldo, de modo que podían sacar partido de la abundante oferta de consumo que ofrecía Estados Unidos. En las poblaciones costeras había racionamiento y las restricciones en electricidad causaban apagones pasajeros del alumbrado público. Pero aquello no era nada comparado con lo que sucedía en Gran Bretaña, donde la vida era mucho más austera y las ciudades debían permanecer totalmente a oscuras todas las noches. Y no solo había mayor abundancia de comida, bebida y prendas de vestir: los teatros de Broadway ofrecían grandes obras en cartel (*Porgy y Bess* , *El príncipe estudiante* o *Carmen Jones*), la vida nocturna era muy activa y nunca faltaban conciertos de música clásica, a los que Fuchs era asiduo.

En Nueva York había quince científicos británicos trabajando en el Proyecto Manhattan. No estaba previsto que todos ellos se quedaran en Estados Unidos mucho tiempo, pero sí Fuchs —y también Peierls y Frisch—, de manera que uno de los directores de «Tube Alloys» (Aleaciones de Tubo), nombre en clave del programa atómico secreto británico, pidió al MI5 un informe exhaustivo sobre él, porque habría sido cuando menos embarazoso que no fuera quien parecía ser. El MI5 sabía que Fuchs había sido comunista, pero su informe aseguraba que había renunciado a toda participación activa en política y que su conducta en Gran Bretaña nunca tuvo nada de «objetable».

Pero lo que ni Peierls ni los demás físicos que trabajaban en la fabricación de la bomba atómica en Nueva York sabían era que Fuchs llevaba a cabo ciertas actividades que, de haber tenido noticia de ellas, sí les habrían parecido objetables. Porque desde agosto de 1941, Klaus Fuchs era un espía ruso. [7]



El lunes 6 de diciembre, es decir, justo tres días antes de que el *Andes* amarrara en el puerto de Newport News, otro buque, el RMS *Aquitania* , un trasatlántico de cuatro chimeneas repintado de color gris acorazado, atracó en el puerto de Nueva York. También el *Aquitania* era lo bastante rápido y había cruzado el Atlántico sin escolta. Llegaba con muchos pasajeros, incluidos dos científicos que viajaban de incógnito, cuya presencia a bordo era un secreto celosamente guardado.

En sus pasaportes británicos figuraban los nombres «Nicholas Baker» y «James Baker», pero en realidad eran daneses. Se trataba de Niels Bohr y de su hijo Aage. Niels Bohr era, junto con Albert Einstein, el científico más famoso del mundo, y en lo referente a la bomba atómica era incluso más importante que este, porque Einstein no había desempeñado un papel activo en el desarrollo de lo que los científicos llamaban en privado el «chisme», mientras que Bohr había sido fundamental en el estudio de la fisión del núcleo del átomo y las inmensas cantidades de energía que podía liberar.

A juzgar por la labor desarrollada por su instituto de Copenhague en el período de entreguerras, Bohr posiblemente fuera, además, el físico más reconocido de todos los tiempos. Cuando obtuvo el premio Nobel de Física en 1922, por explicar la importancia de la posición de los electrones

alrededor del núcleo del átomo —que demostraba que la física regía las propiedades de la química y que ambas disciplinas están íntimamente ligadas—, le concedieron la dirección de un instituto de investigación en Copenhague en el que se daban cita físicos de muchas nacionalidades (británicos, estadounidenses, alemanes, neerlandeses, suecos, austríacos, italianos, franceses, japoneses y rusos). Bohr era generoso y paternal y carecía por completo del instinto de rivalidad que suele agriar relaciones con tanta facilidad. Quizá el éxito del instituto de Copenhague también tuviera algo que ver con el hecho de que Dinamarca sea un país pequeño donde en aquel entonces no resultaba difícil olvidar las rencillas nacionalistas.

Bohr siempre fue algo más que un simple científico. A partir del 30 de enero de 1933, día en que Hitler se convirtió en canciller de Alemania, estuvo atento a la evolución de la política germana con creciente inquietud. Conocía Alemania, la había visitado muchas veces, sabía alemán y quizá por eso no se hacía ilusiones y era consciente de que un día no demasiado lejano tendría que actuar para ayudar a la comunidad científica del país. [8] De hecho, viajó a Alemania poco después de la llegada de Hitler al poder para visitar algunas universidades de forma oficial, pero en secreto quería comprobar si la situación de sus colegas científicos era segura y saber cuántos de ellos se verían afectados por las nuevas leyes raciales. Uno de los primeros en recibir su ayuda fue Otto Frisch, de Hamburgo. Frisch era el joven sobrino de Lise Meitner, colega y amiga de Bohr desde hacía tiempo, y, como ella, judío y austríaco. Como austríacos, en todo caso, Frisch y Meitner estuvieron protegidos de las viles leyes raciales alemanas hasta el *Anschluss* de 1938.

Bohr se tomó mucho interés en los trabajos de Frisch acerca de la energía contenida en los átomos de sodio, y en el transcurso de su encuentro lo agarró cariñosamente y le susurró que le esperaba en Copenhague. Frisch escribió a su madre esa misma noche para decirle: «El mismísimo Dios me ha cogido por la solapa del chaleco y me ha sonreído». [9]

Bohr recorrió Alemania mientras los nazis endurecían sus leyes y empeoró la convivencia al sugerir que Copenhague sería un refugio para todo aquel que lo necesitara. Y no solo para los judíos. Habló entre otros con Max Planck, que había ganado el Nobel por su descubrimiento del cuanto y era director de la Sociedad Káiser Guillermo de Berlín, y se reunió con el checo George Placzek, autoridad mundial en el estudio del neutrón

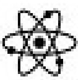
que trabajaba en Leipzig, y con Georg von Hevesy, húngaro especialista en radioquímica que investigaba en Friburgo y también había sido galardonado con el Nobel. A todos les dijo que podrían continuar su labor desde Copenhague si lo consideraban necesario. [10]

Más tarde, en septiembre de 1938, el instituto de Bohr celebró su seminario anual. Pero para entonces Bohr había hablado públicamente en contra de los nazis en más de una ocasión y muy pocos tuvieron la confianza suficiente para unirse a él siquiera por unos días. Ese año, con la guerra en ciernes, el seminario tuvo una pobre asistencia.

Uno de los científicos que sí viajaron a Copenhague fue el físico italiano Enrico Fermi, que durante su trabajo en Roma había descubierto la desintegración beta, proceso por el cual ciertas partículas elementales pueden cambiar de naturaleza, e investigado el concepto de «interacción débil», nuevo tipo de fuerza subatómica causante de la desintegración radiactiva. Durante el seminario, Bohr se saltó discretamente el protocolo, llevó aparte a Fermi y le dijo que el comité de concesión de ese año estaba pensando en darle el Nobel. En circunstancias normales, una violación de la confidencialidad de ese tipo habría sido impensable, pero las circunstancias que rodeaban a aquellos hombres no eran normales. Por lo demás, Bohr era consciente de que el gobierno italiano había ordenado a sus ciudadanos la conversión a liras de toda divisa extrajera que poseyeran y le preguntó a Fermi si preferiría retirar su candidatura al Nobel hasta que pudiera disponer del dinero del premio sin limitaciones.

Enfrentado a este dilema, Fermi quiso sincerarse y le confesó a Bohr que lo que de verdad deseaba era abandonar Italia en compañía de su familia. Como si la realidad quisiera ponerle a prueba, el mismo día que se hizo público que le habían concedido el Nobel, el gobierno del Mussolini anunció la promulgación de leyes raciales en Italia: los niños judíos serían expulsados de los colegios públicos, los profesores judíos perderían su trabajo, las empresas judías serían disueltas y todos los judíos tendrían que entregar su pasaporte. Laura, la mujer de Fermi, era judía.

En noviembre, la familia Fermi viajó a Estocolmo para la ceremonia de entrega del Nobel —se les permitió ir a todos, por el honor que el premio suponía para Italia—, y tras la entrega, en lugar de regresar a Roma, los Fermi, acompañados de sus hijos y la niñera, se dirigieron a Copenhague. Se alojaron en casa de los Bohr en espera del momento de poder salir hacia América.



La mañana que el *Aquitania* llegó a Nueva York, los periódicos aún hablaban de la conferencia de Teherán, durante la cual Churchill había celebrado su sexagésimo noveno cumpleaños y regalado a Stalin la Espada de Stalingrado para que el georgiano se la entregara a su vez a los habitantes de la desafiante ciudad del Volga, que habían tenido que soportar el terrible asedio. A cambio, Stalin propuso un brindis por su «luchador amigo».

En cuanto el *Aquitania* hubo amarrado, subieron a bordo varios miembros de los servicios de seguridad en busca de Nicholas y James Baker. En Nueva York, Bohr y su hijo recibieron un trato preferencial y no tuvieron que someterse al procedimiento de inmigración habitual. Unos funcionarios recogieron sus equipajes y se los llevaron. Aunque antes de la guerra se habían publicado importantes artículos sobre energía nuclear —el propio Bohr era autor de algunos, y también los científicos norteamericanos y los franceses—, desde el estallido de la contienda, las publicaciones especializadas guardaban un silencio absoluto. Por tanto, si se hubiera filtrado que Niels Bohr se encontraba en Estados Unidos —había salido de Estocolmo de noche, furtivamente—, los alemanes, los rusos y los japoneses se habrían percatado de que en América se estaba preparando algo importante.

A Bohr le hizo gracia que cuando a Aage y a él los llevaban de un lado para otro, de puesto de seguridad en puesto de seguridad, los funcionarios estadounidenses comprobaran una y otra vez que se encontraban «en buen estado» y les estamparan un «recibido», como si no fueran más que un par de paquetes. [11] El fluido proceso de acogida encontró un pequeño obstáculo en forma de noticia: *The New York Times* había publicado un artículo sobre Bohr cuando este aún se encontraba en Londres esperando a zarpar hacia América. Se suponía que sus movimientos debían ser secretos, pero el periódico había informado, muy cumplidamente:

C IENTÍFICO LLEGA A L ONDRES

Nuevo invento de explosión atómica del danés Dr. N. H. D. Bohr

Londres, 8 de octubre (Associated Press). El doctor Niels H. D. Bohr, científico danés refugiado, galardonado con el premio Nobel por sus investigaciones atómicas, llegó hoy a Londres procedente de Suecia llevando consigo lo que en Estocolmo un ciudadano danés calificó de planes de un nuevo invento relacionado con explosiones atómicas.

> Según ciertas fuentes, se trata de planes de vital importancia para el esfuerzo de guerra aliado.

Más tarde aparecieron noticias similares en el *Evening Standard* y el *Daily Sketch* . Decían: «Bohr ha viajado a Estados Unidos en misión especial tras consular con lord Cherwell. El profesor Bohr ... es un experto en explosivos. A nuestro entender este asunto guarda relación con su viaje. El profesor ha traído ideas novedosas a Estados Unidos». Por último, el *New York Daily Mirror* del 20 de diciembre informaba: «Los alemanes creen que tiene amplios conocimientos en armas atómicas, el milagro que podría salvar a Alemania». Aunque imprecisas en ciertos aspectos de importancia, esas noticias no podían más que inquietar a los responsables del Proyecto Manhattan —Winston Churchill y el general Groves en particular eran partidarios del secreto total—. (En realidad, esa fue la última vez que el *Times* mencionó el nombre de Bohr en toda la guerra.) [12]

Desde Nueva York, los Bohr —aún con el nombre de «Baker»— se dirigieron a Washington y se alojaron en la embajada danesa, donde se celebró en su honor una discreta recepción a la que acudió entre otros Felix Frankfurter. Este juez del Tribunal Supremo, que era buen amigo del presidente Franklin Delano Roosevelt, había conocido a Bohr en Oxford en 1933 y se había citado con él en los viajes que el físico realizó a América en 1939. Frankfurter estaba por tanto en disposición de averiguar qué hacía Bohr en Estados Unidos, cuando menos en términos generales. Pero nadie se puso en contacto con él. No, al menos, en aquella ocasión.

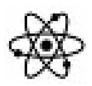
En Washington, Bohr se entrevistó con el general Groves a los pocos días de que este se hubiera reunido con Peierls, Frisch, Fuchs y los demás miembros de «Tube Alloys». Groves era militar de pies a cabeza: brusco, pragmático, directo, siempre con prisas y siempre atareado. Bohr, por su parte, destacaba por su esmero y meticulosidad, y era de la opinión de que no se puede ser riguroso y simple al mismo tiempo. Para hablar con rigor —decía refiriéndose a muchos ámbitos y no solo a la física avanzada—, uno tiene que hacer todo tipo de salvedades y advertencias, de modo que es imposible —afirmaba— ser a un tiempo riguroso y simple. Hablaba de un modo notoriamente vacilante, con circunloquios, y a veces se mostraba espeso y prolijo. Se interrumpía a menudo y se quedaba callado unos minutos buscando la expresión exacta que sintetizara su pensamiento. Pese a todo, Groves, que no se dejaba impresionar con facilidad, apreciaba la brillantez de Bohr y, muy pronto, ambos se entendieron a la perfección. [13]

Después de su encuentro, Bohr se trasladó a Chicago para ver a Enrico Fermi, que trabajaba en la universidad de esa ciudad. Mientras se encontraba allí llegó Groves, y ambos se desplazaron en tren hasta Lamy, localidad situada a unos treinta kilómetros de Santa Fe, cuya estación era la más cercana a Los Álamos. Groves quería pasar un tiempo a solas con Bohr —en el viaje—, para ganarse su confianza antes de que el danés se uniera a los demás físicos nucleares, a quienes el general en privado llamaba «los chiflados». Groves, como era su costumbre, hizo hincapié en sus normas y muy en particular en el concepto de compartimentación. En la pirámide jerárquica, Bohr se situaría muy cerca de la cumbre, pero aun así debía tener claro «de qué se podía hablar y qué estaba prohibido decir».

Cuando el tren cruzaba el estado de Misisipi y las grandes llanuras de Texas en dirección al desierto de Nuevo México, la balanza de la conversación comenzó a inclinarse sutilmente. Poco a poco, Bohr ganaba en locuacidad y, aun conservando el tono grave y la lentitud al hablar, su voz, por encima del golpeteo regular de las vías, adquiría un matiz fascinante e hipnótico.

En general, ese viaje en tren ha intrigado también a los historiadores, que, sin embargo, casi lo han pasado por alto, dedicándole apenas una somera reflexión. Y hasta cierto punto es comprensible. En los documentos referentes a Groves custodiados en los Archivos Nacionales de Washington se conserva una nota en la que el general afirma que ha tomado la decisión de consignar por escrito lo menos posible a fin de preservar en secreto el proyecto. De acuerdo con esa decisión, de aquel viaje con Bohr no existe ningún documento ni en sus archivos ni en los de Bohr. No obstante, como veremos en el capítulo 14, lo que ocurrió en aquel tren fue de la mayor importancia en la historia de la fabricación de la bomba.

La mañana siguiente a su llegada a la «Jornada del Muerto», nombre que dan en la zona a Los Álamos y sus alrededores —porque durante la colonización del Oeste eran muchos los que allí morían de sed—, Robert Oppenheimer, director científico del Proyecto Manhattan, se encontró con Groves por la calle y vio al general algo rígido y con una visible cojera. Le preguntó qué le había pasado y Groves, con su humor sin gracia —el humor no era su punto fuerte—, le contestó: «He estado hablando con Bohr». [14]



Tras su llegada a las costas americanas y en los meses posteriores, Niels Bohr y Klaus Fuchs intentarían, cada uno a su manera, cambiar el curso de los acontecimientos relacionados con la fabricación de la bomba atómica y la carrera armamentística que ambos veían cernirse en el horizonte. La ironía que encerraba lo que ambos se proponían hacer, simultáneamente y en paralelo, se pone de manifiesto en las páginas siguientes.

Pero sus actos también han de juzgarse a la luz de circunstancias relevantes que los relatos previos de la construcción de la bomba han dejado de lado y, sin embargo, cambian por completo nuestro punto de vista sobre lo que ocurrió.

Porque lo cierto es que, cuando llegaron a América, tanto Bohr como Fuchs sabían que la razón fundamental para construir una bomba atómica —que sirviera de elemento disuasorio en el caso de que Hitler la fabricara antes y llegara a chantajear con ella al mundo— podía quedar descartada sin temor a equivocarse. *Cuando desembarcaron en Estados Unidos, Bohr y Fuchs sabían ya que Alemania no representaba ninguna amenaza* . Porque estaban al corriente de que los científicos alemanes no tenían recursos para confeccionar la bomba, por lo que, en realidad, ni siquiera lo estaban intentando. De manera que ni Estados Unidos ni Gran Bretaña tenían la necesidad acuciante de fabricar un arma nuclear. El mundo no la necesitaba.

En vez de ello, los halcones de los gobiernos aliados tenían nuevas prioridades que darían a Occidente —estaban convencidos de ello— un dominio indiscutible en un mundo de la posguerra en el que Rusia, todavía aliado, se convertiría en adversario. Este libro demostrará que a los científicos que trabajaban en Los Álamos se les hurtó información confidencial que confirmaba que el programa atómico alemán no era viable para que continuaran esforzándose por conseguir una bomba que, según creían, iba destinada contra Hitler, cuando en realidad los objetivos del programa habían cambiado radicalmente.

Segunda parte

Sobreestimar a los alemanes

2

El sabor del miedo: la amenaza de la fisión

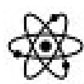
El mundo saboreó por primera vez el miedo a las armas atómicas, y a la amenaza que representaban, en los primeros meses de 1939. Aunque no todos lo sintieron, claro. Al principio la noticia llegó únicamente a un círculo de iniciados, y a los políticos y los militares a los que alertaron. Pero ese año, el mismo en que empezó la segunda guerra mundial, la inquietud y el temor poco a poco se fueron extendiendo.

La fisión nuclear, el fenómeno que dio pie a la bomba atómica, fue descubierta por Otto Hahn y Fritz Strassmann en el Instituto Káiser Guillermo de Química de Dahlem, barrio residencial de Berlín a menudo llamado el Oxford de Alemania por sus muchas instituciones académicas.

El descubrimiento de la fisión nuclear resultó inquietante desde el primer día porque suponía la culminación de varios hallazgos que apuntaban hacia la terrible posibilidad de liberar la energía del núcleo atómico en forma de explosión. El neutrón, componente esencial del núcleo y la partícula que convertía en teóricamente posible una reacción en cadena descontrolada, fue descubierto por James Chadwick, físico británico que trabajaba en Cambridge. Lo hizo en febrero de 1932, apenas un mes después de que por primera vez Adolf Hitler intentara convertirse, infructuosamente, en canciller de Alemania. La fisión nuclear se hizo realidad las Navidades de 1938, a las pocas semanas de la Noche de los Cristales Rotos y un mes antes del discurso de Hitler en el Reichstag, el Parlamento alemán, en el que el dictador alemán se sintió lo suficientemente envalentonado para presagiar que una guerra continental conduciría «a la aniquilación de la raza judía en Europa». [1]

Entre ambas fechas, decenas de físicos y cientos de científicos y profesores de otras disciplinas judíos, o «políticamente indeseables» en algún sentido, se vieron obligados a abandonar la Europa continental. Sin embargo, gracias a su especial talento, los físicos desempeñaron un papel fundamental en el relato de la fabricación de la bomba. Se trata de una

historia llena de ironías, y ninguna es más extraordinaria, y casi podría decirse que más hermosa, que el protagonismo de los exiliados judíos. Al principio, en Gran Bretaña clasificaban a los científicos alemanes como «enemigos extranjeros» y no tenían permitido trabajar en investigaciones secretas directamente relacionadas con el esfuerzo de guerra, como el radar o el motor de reacción. En vez de ello estaban obligados a colaborar en proyectos más «periféricos» y a largo plazo, como la teoría atómica.



En ciertos círculos ya había surgido cierta preocupación cuando Chadwick descubrió el neutrón, porque el neutrón, una de las tres partículas básicas que conforman nuestro mundo junto con el protón y el electrón, carece de carga eléctrica —de ahí su nombre— y, por tanto, se puede emplear para sondear el núcleo muy profundamente, más de lo que nunca se había hecho. Además, gracias a Einstein, los físicos sabían que el núcleo del átomo encierra una enorme cantidad de energía.

Uno de los hombres que primero comprendió lo que eso suponía fue Leó Szilárd, un físico húngaro brillante e inconformista. En una famosa epifanía ocurrida cuando esperaba a que un semáforo de Southampton Row, una calle de Londres, se pusiera en verde, Szilárd concibió la idea de la reacción en cadena; es decir, que algún día los científicos conseguirían que un neutrón desintegrase el núcleo liberando toda la energía que encierra, y que esa energía liberaría a su vez más neutrones que desintegrarían más núcleos que liberarían todavía más energía, etcétera, etcétera, en una cascada cada vez más potente y... explosiva. Tanto se asustó Szilárd de su propia idea que la cedió como patente al Almirantazgo británico, a condición, eso sí, de que la mantuviera en secreto. [2]

El mismo año entró en escena desde Roma el físico italiano Enrico Fermi con su teoría de la desintegración beta, que también estaba relacionada con la forma en que el núcleo libera su energía en forma de electrones. Aunque puramente teórico, el trabajo de Fermi se basaba en investigaciones exhaustivas que le habían permitido observar que el impacto del neutrón contra el núcleo atómico puede, como alguien dijo, «tener efectos casi tan catastróficos como el choque de la Luna contra la Tierra». Con el golpe, el núcleo sufre una violenta sacudida. [3] Además, Fermi demostró que si, cuando son bombardeados con neutrones, los

elementos más ligeros se transmutan en elementos todavía más ligeros debido a la pérdida de un protón o de una «partícula alfa» (dos protones y dos neutrones unidos, como el núcleo del helio), con los elementos más pesados sucede justo al contrario. Las barreras eléctricas, más fuertes, de los elementos pesados *capturan* al neutrón entrante y el elemento se hace más pesado, es decir, *decae* en otro elemento con un número atómico superior en una unidad. Y al mismo tiempo que más pesado, el elemento en cuestión se vuelve también más inestable. Se trataba de un fenómeno totalmente desconocido hasta entonces que planteaba una posibilidad fascinante.

El uranio es el elemento conocido más pesado de la naturaleza, el último de la tabla periódica, con un número atómico de 92. Si se bombardeaba con neutrones y capturaba uno de ellos, debía dar lugar a un isótopo más pesado, de tal modo que el U-238 (con 92 protones y 146 neutrones, lo cual le da un número de masa de 238) tendrían que convertirse en U-239. Este nuevo elemento, sin embargo, debido a su gran inestabilidad, tenía que decaer en un elemento «transuránico» totalmente nuevo, desconocido en la Tierra y con número atómico de 93. [4]

La teoría resultaba hasta ahí lo suficientemente emocionante, pero Fermi y sus colegas debían hacer frente a un obstáculo muy importante. En aquellos momentos, la teoría atómica trataba al núcleo como si fuera una sola y gran partícula, lo cual significaba que habría de tener un tamaño y un diámetro concretos. Los experimentos realizados en Roma demostraban que un neutrón acelerado podía atravesar el núcleo de lado a lado en unos 10^{-21} segundos, es decir, en un tiempo mil millones de veces inferior a una billonésima de segundo. No quedaba más remedio, pues, que capturar al neutrón dentro de esa minúscula ventana temporal. Pero los experimentos de Roma demostraban también que los tiempos de la radiación gamma —básicamente, el tiempo que el núcleo tardaba en reaccionar— eran mucho mayores —o más «lentos»— de lo que predecía la teoría. De hecho, los núcleos con los que experimentó el grupo de Fermi tardaban al menos 10^{-16} segundos en emitir rayos gamma, es decir, cien mil veces más tiempo del previsto. [5]

El problema se complicaba aún más por el hecho de que, según los experimentos, unos elementos se veían más afectados que otros por el bombardeo de neutrones. Primero Fermi y sus colegas describieron los efectos del bombardeo con neutrones en términos bastante vagos: débil,

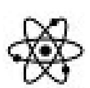
medio o fuerte. Poco a poco, sin embargo, esa clasificación dejó de resultar adecuada. Hacía falta una medida estándar. Por pura conveniencia, Fermi decidió investigar la reacción del núcleo de la plata al bombardeo con neutrones. [6]

El ayudante al que encomendó la tarea de estandarizar los efectos del choque de neutrones contra el núcleo atómico de la plata no tardó en encontrarse con una fascinante sorpresa. Observó que, por alguna razón, los cilindros de plata se activaban de forma distinta dependiendo de su posición en el laboratorio. Concretamente, los cilindros colocados sobre una mesa de madera reaccionaban al impacto de los neutrones mucho más que los que se encontraban sobre una mesa de mármol. ¿Cómo era esto posible?

Pero Fermi no era conocido en los laboratorios de Roma como «el papa» solo porque sí. Siguiendo su intuición científica, que era casi infalible, repitió el experimento, pero esta vez usando parafina. Y el efecto se multiplicó. Lo que Fermi había intuido correctamente, y el experimento con parafina confirmaba, era que, al colisionar con los núcleos de hidrógeno de la parafina y de la madera, los neutrones perdían velocidad. [7]

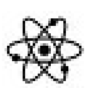
Se trataba de un descubrimiento crucial. Otros físicos habían dado por hecho que para bombardear el núcleo atómico era mejor emplear neutrones veloces, porque los protones y las partículas alfa veloces siempre habían dado mejores resultados. Pero se habían olvidado de que el neutrón no tiene carga eléctrica. Una partícula con carga eléctrica necesita energía para forzar su paso a través de la barrera eléctrica del núcleo, y por ese motivo su velocidad es un factor muy importante. Pero con el neutrón no sucede lo mismo, un neutrón puede aminorar su velocidad y aun así atravesar el núcleo atómico. Fermi y su equipo se dieron cuenta, pues, de que podían ralentizar la velocidad del neutrón en su choque contra el núcleo y que, por tanto, disponían de más tiempo para capturarlo. [8]

Fermi, en definitiva, hizo no menos de tres importantes hallazgos: descubrió la importancia crucial del uranio en tanto que elemento más pesado de la naturaleza; constató también cuán diferentes son los neutrones rápidos de los lentos; y, por último, consolidó su papel como productor de elementos «transuránicos». Más tarde, estas tres circunstancias llegarían a ser vitales.



Enrico Fermi y Leó Szilárd se vieron obligados a exiliarse de sus países. Szilárd, ya en 1933 más escéptico —y más asustado— que la mayoría con los nazis, tuvo que salir apresuradamente de Berlín en un tren nocturno con dirección a Viena, el jueves 30 de marzo de ese año. El sábado, es decir, poco más de veinticuatro horas después, Julius Streicher, uno de los tristemente célebres jefes de propaganda de Hitler, se encargó de dirigir el boicot generalizado contra los negocios judíos: muchos judíos sufrieron agresiones en plena calle y los que viajaban en tren hacia el extranjero fueron sacados a empujones de sus asientos. Todo esto ocurría apenas dos meses después de que Hitler hubiera asumido el poder —el 30 de enero—. Luego, durante años y estuviera donde estuviese, Szilárd siempre tuvo preparadas dos maletas, «por si acaso».

Como veremos, Otto Frisch se vio obligado a huir dos veces: la primera, de Hamburgo a Londres; y la segunda, de Copenhague a Birmingham. Otros físicos que tomaron parte en el proyecto de fabricación de la bomba atómica también eran exiliados: Rudolf Peierls, Hans Bethe, Franz Simon, Walter Heitler, Fritz y Heinz London, y otros muchos.



Pero de todos los físicos que tuvieron que escapar, ninguno tuvo que enfrentarse a más peligros, cambios de fortuna, traiciones o humillaciones que Lise Meitner. Su historia, que se superpone en gran medida y casi íntimamente al inquietante descubrimiento de la fisión nuclear, estremece y conmueve a partes iguales y recoge el sabor a miedo que tan extendido estaba en los años de escalada hacia la guerra.

Nacida en la Viena de 1878 en el seno de una familia judía de siete hermanos, los padres de Elise siempre fueron ambiguos en asuntos de fe, por lo que ella nunca fue una persona religiosa y jamás estudió historia judía. Como muchos judíos asimilados, solo se sentía leal a su país. Su padre, por lo demás, era un abogado con gran conciencia política. [9]

Lise ingresó en la Universidad de Viena en octubre de 1901. Era culta y estudiosa y, como su sobrino diría más tarde, «era una chica a la que no le preocupaba nada más que sus estudios». [10] Tanto era así que sus hermanos y hermanas solían burlarse de ella: «Lise —le decían—, vas a suspender el examen, acabas de pasar por el salón y no estabas estudiando». [11]

Lise estudió Física y Matemáticas y fue la segunda mujer en obtener un doctorado en Viena. Antes estuvo en Berlín, donde Max Planck le permitió ser la primera mujer que asistía a sus clases. Al cabo de un año se convirtió en su ayudante y, al poco, encontró trabajo con un colega de Planck del Instituto de Física Experimental de Berlín. Allí, en 1907, fue donde conoció a Otto Hahn.

Meitner y Hahn, que tenían casi la misma edad, se llevaron bien desde el principio y colaboraron en varios descubrimientos. Forjaron una amistad muy sólida y a lo largo de los años treinta, Hahn, que terminó convirtiéndose en director del Instituto Káiser Guillermo de Química, ayudó a proteger a su amiga. En 1933, sin embargo, Lise apareció en la lista de profesores de la Universidad de Berlín que había que despedir. Planck, que gozaba de gran prestigio, escribió una carta en su favor, pero no sirvió de nada.

La vida fue a peor. El Instituto Káiser Guillermo de Química, como otros organismos similares, contaba entre su personal con un comisario del partido nazi y algunos investigadores, tras afiliarse, vestían regularmente en los laboratorios el uniforme de las SA —las *Sturmabteilung* , los conocidos camisas pardas, cuya misión principal consistía en salir a la calle a dar palizas a los adversarios de los nazis—. En 1936, tres distinguidos colegas que ya habían obtenido el premio, Max Planck, Werner Heisenberg y Max von Laue, nombraron candidatos al Nobel a Hahn y a Meitner, al parecer para protegerlos por su condición de judíos. [*] El gesto no sirvió de nada y tras el *Anschluss* de marzo de 1938, que convirtió a Austria en parte de Alemania, Lise Meitner no encontró más protección, por lo que su destino se tornó aún más dramático. El químico Kurt Hess, nazi fanático que había trabajado con Meitner varios años, soltó un día: «La judía está poniendo en peligro este instituto». [12]

Lise tuvo que presenciar el despido de algunos de sus compañeros, o cómo abandonaban Alemania por propia iniciativa, como hizo su sobrino Otto Frisch.

Poco tiempo después, Otto Hahn, colega y amigo desde hacía treinta y un años, la presionó insistiéndole en que dejara de acudir todos los días al instituto. La traición de Hahn la dejó desolada, pero Lise no cedió y siguió yendo a los laboratorios para continuar sus experimentos.

Abatida como estaba, se acercó a Paul Rosbaud porque sabía que tenía información confidencial fiable. Rosbaud era una persona notable y desempeña un papel fundamental en nuestra historia. Lise Meitner y él eran amigos desde la década de 1920, cuando Rosbaud, austríaco como Meitner, estudiaba física en Berlín. Sociable y de ingenio muy vivo, su mujer y él se rodearon de una animada corte de intelectuales, actores, músicos y directores de teatro. Hans, su hermano, era director de la Orquesta de la Radio de Fráncfort. [13]

A principios de la década de 1930, Rosbaud se convirtió en asesor científico de la editorial Springer, que publicaba manuales científicos y boletines académicos. Cuando en 1935 Arnold Berliner, fundador de la empresa y judío, tuvo que exiliarse, Rosbaud pasó a ocupar un cargo muy relevante en *Naturwissenschaften* , la publicación científica más importante de Alemania. A raíz de su nuevo puesto viajaba constantemente e hizo muchos contactos entre la comunidad científica de las universidades, la industria y el ejército. Aborrecía a los nazis, pero tuvo la astucia de cultivar amistades con personas bien situadas dentro del régimen, «algunos se contaban entre los más veteranos del partido».

A pesar de sus contactos, Rosbaud era incapaz de valorar si Lise corría mucho peligro. Emigrar, por otro lado, resultaba complicado. Para conseguir trabajo fuera de Alemania hacía falta escribir cartas, negociar contratos, solicitar visados. Lise estuvo indecisa, paralizada durante semanas ante tantas dificultades. [14]

Pero no estaba sola. A las cuarenta y ocho horas del *Anschluss* , Paul Scherrer, físico suizo que más tarde, durante la guerra, se haría agente aliado, le mandó una carta desde Zúrich invitándola a un congreso. Se trataba, claro está, de un ardid, de buscar una excusa que permitiera a Lise salir de Alemania. Semanas más tarde, Niels Bohr ofreció desde Copenhague una oferta similar. Pero a Lise le costaba dejar su país, abandonar el mundo que conocía.

Y entonces, a finales de abril, Lise supo que el Ministerio de Educación estaba revisando su caso, lo cual no auguraba nada bueno. Se imponía la opción de emigrar.

La científica se decantó por la oferta de Bohr. Influyó en su decisión que su sobrino Otto Frisch se encontrara en Copenhague. Volvió a sufrir cuando el consulado danés le denegó el visado. Tras el *Anschluss* , el gobierno danés no reconocía la nacionalidad austríaca.

Con creciente preocupación, Lise insistió a Carl Bosch para que intercediera por ella ante Wilhelm Frick, el ministro del Interior. Bosch argumentó ante Frick que Meitner era una científica muy distinguida y que deseaba abandonar el país. [15] El mismo Bosch era una figura eminente, un químico a quien habían concedido el premio Nobel en 1931 y había contribuido a la fundación de I. G. Farben, que durante un tiempo fue la mayor empresa química del mundo.

En mayo, Dirk Coster escribió desde los Países Bajos. Coster, que era físico y había colaborado con Bohr, invitó a Lise a pasar el verano con su familia y con él en Groninga. Paul Scherrer volvió a escribir desde Zúrich, y esta vez fue mucho más enérgico. En junio, los Bohr pasaron por Berlín y Niels se entrevistó con Lise y volvió a Copenhague muy preocupado y con intención de buscarle un alojamiento y un puesto de trabajo en algún lugar de Escandinavia.

Mientras todo esto sucedía —o, más bien, mientras no sucedía nada para cambiar la situación—, el 14 de junio, Lise supo con consternación que el gobierno alemán aumentaría las trabas a la emigración. Por ejemplo, técnicos y profesores universitarios ya no podrían salir del país por ningún motivo. Se trataba de un cambio de política que parecía dirigido directamente contra ella. Dos días más tarde, Bosch recibió la respuesta por escrito del Ministerio del Interior: «Determinadas consideraciones políticas impiden la concesión del pasaporte a *Frau Prof*. Meitner. No es deseable que judíos conocidos abandonen Alemania». [16]

No solo le prohibían salir del país, sino que su caso estaba sobre la mesa y había llegado a oídos del *Reichsführer* de las SS, el mismísimo Heinrich Himmler.

Scherrer, Bohr y Peter Debye, un físico y químico neerlandés que en 1934 sucedió a Einstein como director del Instituto Káiser Guillermo de Química de Berlín y había sido galardonado con el premio Nobel de Química en 1936, acudieron en su ayuda. Bohr en particular sugirió que Manne Siegbahn, un físico sueco que pronto tendría su propio instituto en Estocolmo, podría unirse a la causa. Mientras, en los Países Bajos, Dirk Coster viajó a La Haya para mediar personalmente por Lise ante el Ministerio de Justicia y el Ministerio de Educación neerlandeses. [17] No tardó en comunicarle que había encontrado un puesto no remunerado para ella en Leiden. Lo había conseguido imponiendo su criterio en una reunión de profesores a los que convenció prácticamente con amenazas —y con el

argumento incontestable de que la contratación de Lise Meitner no supondría gasto alguno—. Dick Coster, además, recaudó fondos para que Lise pudiera sobrevivir al menos un año. No era mucho, pero era suficiente. [18]

El 27 de junio, Coster envió un breve mensaje codificado a Peter Debye. Viajaría a Berlín, decía, para buscar un ayudante que cubriera una vacante no remunerada durante un año. Debye comprendió. Ese mismo día, sin embargo, llegó a Berlín uno de los compañeros de Bohr con la noticia de que el nuevo instituto de Manne Siegbahn en Estocolmo pronto se pondría en marcha y ella, Lise, era bienvenida. Meitner, inquieta de nuevo, se decidió finalmente por la oferta sueca. Visitó discretamente y en compañía de su abogado el consulado de Suecia y organizó el traslado de sus pertenencias. [19]

Por fortuna, la complicada situación de Lise empezó a resolverse en el momento justo. Al poco de la visita al consulado sueco, Bosch se puso en contacto con ella y le dijo que sabía por una fuente bien informada que la legislación que impediría salir de Alemania a los científicos estaba a punto de entrar en vigor. Después de hablar con Bosch, Meitner se comunicó con un antiguo ayudante, Carl Friedrich von Weizsäcker. El padre de Carl, el barón Ernst von Weizsäcker, era un alto cargo del Ministerio de Exteriores. Lise preguntó si podía hacer algo para que le extendieran el pasaporte. La respuesta del barón fue escueta y descorazonadora: su organismo no atendería ninguna solicitud. Y lo que era peor, ahora eran dos los ministerios que estaban al corriente del «caso Lise».

Peter Debye habló con Coster y este comprendió la situación enseguida. Pero había que salvar un último obstáculo. Era necesario concertar la entrada de Meitner en los Países Bajos con los guardias fronterizos. Por si no había ya suficiente suspense y tensión, Coster no recibió el mensaje de Debye hasta el 9 de julio, que era sábado, día en que cerraban las aduanas, de modo que Lise se pasó el domingo de brazos cruzados, esperando.

El lunes por la mañana, el agente fronterizo neerlandés les comunicó la respuesta de las autoridades: Lise Meitner sería admitida. Coster se presentó en Berlín a última hora de ese mismo lunes.

Solo otras cuatro personas estaban al corriente del plan para sacar de Alemania a Lise: Debye, Hahn, Von Laue y Rosbaud. Hahn se había visto implicado en la huida porque Rosbaud había «aireado sus vergüenzas» y le

había obligado a cambiar de postura. El martes 12 de julio, Meitner fue a trabajar al instituto como todos los días. Estuvo hasta las ocho de la tarde, corrigiendo un artículo que debía publicar un joven colega. Luego se marchó a casa y, tras hacer dos maletas pequeñas, se dirigió a casa de Hahn para pasar la noche allí —por si alguien iba a buscarla a su domicilio—. El 13 estuvo todo el día en la vivienda de este. [20]

Al anochecer, Hahn compensó el haberla despedido con una gran sortija de diamantes que había pertenecido a su madre, para que tuviera «algo que vender en caso de necesidad». Luego Rosbaud la llevó en coche a la estación: «En el último momento, Lise fue presa del pánico y le rogó que volvieran a casa de Hahn». Pero Rosbaud no vaciló. Dirk Coster la estaba aguardando en el tren. Según lo acordado, se saludaron como si el encuentro fuera puramente casual. [21]

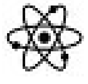
El tren partió. Lise y Dirk Coster habían quedado en mandar a Hahn un telegrama cifrado en cuanto estuvieran a salvo. El mayor peligro ahora era el control de pasaportes de las SS en los trenes que salían del país.

Al llegar a la frontera, Lise observó con terror que se les acercaba una patrulla de cinco soldados del ejército nazi. Le pidieron la documentación, y ella se la entregó: era un pasaporte austríaco. Pasaron diez largos minutos que a Meitner, como más tarde contaría, le parecieron diez horas. Para empeorar las cosas, su pasaporte estaba caducado y, por tanto, técnicamente hablando, no era válido.

Pero la patrulla regresó y le devolvió la documentación sin decir palabra.

A esas alturas, la huida se había convertido en una carrera contrarreloj, porque, aunque Lise no lo sabía, Kurt Hess, el fanático que había declarado que ella, por ser judía, estaba poniendo en peligro el instituto, se había percatado de su ausencia y advertido a las autoridades.

Al llegar a Groninga, Coster mandó a Hahn el telegrama concertado: «La *nena* ha llegado». [22]



Dos semanas más tarde, el 26 de julio exactamente, Lise Meitner recibió el visado de Suecia y el día 28 salió en avión de los Países Bajos «en dirección a Copenhague, con dinero escondido ... con miedo en todo momento a lo que podría ocurrirme y a que nos obligaran a aterrizar en Alemania». [23]

Pero los cielos veraniegos estaban despejados. En el instituto donde trabajaba con Bohr, Otto Frisch le enseñó a su tía el nuevo ciclotrón, que aún estaba en desarrollo. Luego, Niels y Margrethe Bohr la recibieron en su casa de campo de Tisvilde, a unos cincuenta kilómetros al norte de Copenhague, en la costa. El 1 de agosto, Meitner se trasladó a Suecia.

Tras la angustia y el estrés de su huida de Alemania, Estocolmo fue para Lise Meitner una especie de anticlímax. Sería libre y viviría segura, aunque nunca se encontraría del todo feliz. Tardó mucho tiempo en recuperar sus pertenencias, y cuando estas llegaron, tenían varios desperfectos —sin duda causados a propósito durante el transporte. [24]

Pero, si ampliamos la perspectiva, todo lo ocurrido se queda casi en mera anécdota teniendo en cuenta el descubrimiento intelectual que Lise Meitner y Otto Frisch estaban a punto de hacer. Además, se produjeron nuevos hallazgos a dos niveles, en el obvio, el superficial, y en otro más profundo, medio secreto, en que algunas personas trataron de modificar los acontecimientos sin que otros supieran muy bien lo que se traían entre manos. El sabor del miedo se propagaba. El lunes 19 de diciembre, es decir, el día antes de la fiesta de Navidad en el Instituto Káiser Guillermo de Química de Berlín, Otto Hahn telefoneó a Paul Rosbaud a la editorial Springer para hablarle de un artículo que había escrito con su colega Fritz Strassmann. Se trataba, le dijo, de un trabajo especialmente importante y había que publicarlo lo antes posible. Por supuesto, Rosbaud conocía la labor de Hahn y su reputación, pero le apremió: teniendo en cuenta las fechas que eran, necesitaba el manuscrito el viernes siguiente, 23 de diciembre, a más tardar, porque quería publicarlo en el próximo número de *Naturwissenschaften* . El artículo de Hahn y Strassmann llegó cumplidamente a las oficinas de Springer en la Linkstrasse el jueves 22 de diciembre. [25]

Por esa misma época, Hahn escribió una carta a Lise Meitner a Suecia para hablarle de los asombrosos resultados de sus investigaciones con Strassmann, y que constituía el tema de su artículo: cuando habían bombardeado con neutrones un átomo de uranio 238 no habían encontrado radio, R-230, como esperaban —lo cual indicaría que el núcleo había perdido unas cuantas partículas—, sino «algo parecido al bario».

Meitner recibió en Estocolmo la carta de Otto Hahn del 19 de diciembre dos días después. Había hecho planes para pasar las Navidades con una amiga en Kungälv, a las afueras de Gotemburgo, hacia la mitad de

la costa occidental de Suecia, así que salió de Estocolmo el viernes 23, llevando consigo la carta de Hahn.

Otto Frisch, que siempre había sido fiel a la costumbre de pasar las Navidades en la casa de su tía en Berlín, también había sido invitado a Kungälv. Llegó de Copenhague en el ferri que cruzaba el estrecho que separa la capital de Dinamarca de Malmö, y la mañana del 24 desayunó con Meitner en una pensión de Kungälv.

En 1933, año de la subida de Hitler al poder, Frisch, que era hijo de un judío polaco nacido en Galitzia, trabajaba en Hamburgo. Nunca le había preocupado la política y en los primeros años treinta no reparó en el ambiente de crisis reinante. «Llegó un tipo llamado Adolf Hitler y empezó a pronunciar discursos y luego fundó un partido, pero yo apenas presté atención. Cuando ese tipo se convirtió en canciller, me encogí de hombros y se me vino a la cabeza un dicho muy alemán: "Nada se come tan caliente como se cocina"; quería decir: no creo que ese tipo sea peor que sus predecesores. En eso, claro está, me equivoqué.» [26]

Después de que lo expulsaran de Hamburgo, Frisch recibió una beca para trabajar en Londres con Patrick Blackett, que en 1948 obtendría el Nobel. Pero la beca duraba tan solo un año. Al concluir, Frisch aceptó la invitación de Bohr y se unió a él en Copenhague. Allí seguía en las Navidades de 1938.

Cuando llegó a Kungälv, su tía aún estaba dándole vueltas a la carta, perpleja por los resultados de la investigación con Strassmann como el mismo Hahn. Frisch iba dispuesto a comentar sus recientes hallazgos sobre las propiedades magnéticas de los neutrones, pero Lise no quiso escucharle. Le insistió en que leyera de inmediato la carta de Hahn.

Después se marcharon los dos a dar un paseo por un bosque; Frisch con esquíes, Meitner a pie, esforzándose por seguirle el paso. Mientras se paseaban entre los árboles, debatían el problema del bario. Hasta entonces, los físicos consideraban que el núcleo atómico era tan estable que, al bombardearlo, todo cuanto podía conseguirse era desprender algunas partículas —por eso Hahn esperaba que al bombardear uranio 238 apareciera radio, cuyo núcleo tiene 230 partículas—. Ese día, sentados en un tronco caído, Meitner y Frisch se preguntaron si, en determinadas circunstancias, un núcleo atómico podía, en lugar de ir perdiendo partículas al ser bombardeado con neutrones, partirse directamente en dos.

Al principio, tía y sobrino rechazaron la idea, pero poco a poco esta fue calando. Del núcleo bombardeado por Hahn y Strassmann no se había desprendido ningún protón, o partícula alfa. Al contrario, lo ocurrido con ese núcleo recordaba al «modelo de núcleo como la gota de un líquido» de Niels Bohr. Al igual que la gota de un líquido, el núcleo atómico posee cierta temperatura, una tensión superficial y ondas de vibración. La energía, o masa, total de la gota viene en parte determinada por varios factores: la energía de unión, modificada por la energía superficial, y la energía eléctrica entre los protones. La tensión de la superficie —que es lo que evita que la gota de un líquido de desparrame— se opone a la repulsión eléctrica de los protones, porque cuanto más pesado es un elemento, mayor es su número de protones, y, por tanto, mayor es también la repulsión. Dentro de este modelo, el núcleo es una bola rodante de partículas que solo se mantiene compacta gracias a, valga la imagen, una membrana que no tiene otra función que esa.

Cuando el núcleo deformado del uranio alcanza un punto crítico, se fragmenta en dos partes de masa casi equivalente, y desprende una gran cantidad de energía. La fórmula de Einstein, $E=mc^2$, es lo que explica la energía que provoca la fragmentación, también llamada «fracción de empaquetamiento». Lo fundamental aquí es que los dos núcleos más pequeños pesan menos combinados que el núcleo original más un neutrón. Este denominado «defecto de masa» es muy pequeño, de solo un 0,1 %, pero multiplicado por c^2 da un valor (de energía) considerable. [27]

Meitner y Frisch habían estado tres horas paseando por los gélidos bosques de Gotemburgo cuando, a pesar del frío, y de lo áspero del tronco en que se habían sentado, Lise recordó cómo se computan las masas de los núcleos a partir de la llamada «fracción de empaquetamiento». Los cálculos dan cifras elevadísimas, pero son sencillos. Lise multiplicó la masa perdida por c^2, la velocidad de la luz al cuadrado. El resultado fue 250 millones de electronvoltios. Y parecía correcto: la masa perdida aportaba la energía con la que la gota de desparramaría.

Y así fue cómo se descubrió, describió, explicó y, hasta cierto punto, comprendió la fisión atómica. Todavía, sin embargo, no estaba claro si la energía liberada lo haría en cantidades suficientes para lograr una explosión sostenida.

3

Preliminares de un juego de estrategia

Resultaba comprensible que Otto Hahn y Fritz Strassmann quisieran que su artículo se publicara cuanto antes. Eran conscientes de su importancia, por mucho que no supieran en qué radicaba dicha importancia exactamente. Hasta que Lise Meitner y Otto Frisch dieron con ello. [1]

Como correspondía a su puesto en *Naturwissenschaften* , Paul Rosbaud se ocupó de que el trabajo se publicara de inmediato. Pero, además de su labor editorial, Rosbaud desarrollaba otra muy distinta. Sin que Hahn, Strassmann o Frisch lo supieran —es posible que Meitner sí—, Paul Rosbaud trabajaba de espía para los británicos —en una posición importantísima, según resultó—. En realidad, Gran Bretaña tenía en él a un agente de inigualables valor y tenacidad, y con privilegiado acceso a información vital. Rosbaud es, posiblemente, el mayor héroe en el relato de la fabricación de la bomba atómica. En todo lo referido al artefacto, fue «el principal informador científico de los servicios de inteligencia británicos».

Paul Wenzel Matteus Rosbaud nació en Graz, Austria, la tarde del 18 de noviembre de 1896. Su madre, profesora de música, era la amante del director del coro de la catedral, con quien tuvo tres hijos ilegítimos, de los que Paul era el menor. El joven no llegó a conocer a su padre y su madre murió de cáncer de mama en 1913, cuando él tenía diecisiete años. [2]

En la primera guerra mundial se alistó como soldado en un regimiento de Estiria y fue testigo de los ininterrumpidos combates del río Isonzo, que discurre desde los Dolomitas hasta la costa norte del Adriático. Pero para él, el episodio más importante de la guerra fue la rendición de su unidad a los británicos. Más tarde escribiría:

> Mis dos primeros días como prisionero son el origen de mi perdurable anglofilia. Para los soldados británicos, la guerra estaba concluida y olvidada. No nos trataron como enemigos, sino como los infortunados perdedores de la contienda. No confraternizaron, pero fueron muy correctos y corteses. [3]

Al terminar el conflicto, Rosbaud ingresó en la Technische Hochschule (Escuela Técnica) de Darmstadt para estudiar Química y se casó con Hildegard Frank, que era judía —también trabó amistad con Walter Brecht, hermano de Bertolt, el dramaturgo—. Tras obtener la licenciatura, Rosbaud recibió una beca para estudiar en el Instituto Káiser Guillermo de Química de Dahlem, Berlín, donde conoció a Otto Hahn y Lise Meitner y desarrolló investigaciones pioneras en cristalografía de rayos X y obtuvo el grado superior en Química. Todo ello, sin embargo, no le valió para conseguir un puesto en la universidad, de modo que cuando le ofrecieron trabajo en la revista berlinesa *Metallwirtschaft* , publicación semanal que se ocupaba de noticias y avances en el sector metalúrgico, no lo dudó. El empleo era una auténtica sinecura. Se trataba de actuar como una especie de *scout* literario: no tenía que escribir, sino olfatear el panorama de la metalurgia en busca de ideas para artículos; así, pudo viajar por toda Europa y conocer a muchos científicos. Visitó no solo multitud de ciudades de Alemania, sino también Oxford, Oslo y Copenhague; e hizo contactos que conservaría por mucho tiempo. Conoció entre otros a Einstein, Piotr Kapitsa, Niels Bohr, Ernest Rutherford, Leó Szilárd y Frederick Lindemann, futuro lord Cherwell, nombres que volverán a aparecer muchas veces en nuestro relato. En el pequeño mundo de la élite científica, Rosbaud llegó a conocer a todas las personas importantes.

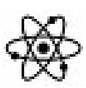
Aquel panorama idílico tenía una sola mácula: el propietario de *Metallwirtschaft* , Georg Lüttke, era un nazi ferviente, de modo que Rosbaud se volvió contra la revista. Sin embargo, Ferdinand Springer y su hermano Julius, presidentes de la prestigiosa editorial Springer, le ofrecieron trabajo como asesor científico de todas las publicaciones de la firma. El chollo era todavía mayor: ahora tendría acceso a las mejores mentes de la comunidad científica europea. [4]

Más o menos por la misma época hizo otro contacto muy distinto, pero no menos importante. Francis Edward Foley nació en Burnhamon-Sea, Somerset, en 1884. Estudió en Francia y allí aprendió a hablar francés y alemán —más tarde sería el encargado de interrogar a Rudolf Hess, a quien no le pasó desapercibido que Foley hablaba el alemán sin acento—. Después de la primera guerra mundial, Foley estuvo destinado en el Estado Mayor del Ejército Británico del Rin, pero no tardó en integrarse en el SIS

(Servicio de Inteligencia Secreto, o MI6), en la legación de Berlín, en calidad de oficial encargado del control de pasaportes, cargo que le serviría de tapadera para llevar a cabo operaciones de espionaje.

Tras el ascenso de Hitler al poder, Foley empezó a usar su posición para conceder pasaporte británico a muchos judíos y ayudarlos así a huir de Alemania. Rosbaud también cooperaba, de modo que es posible que fuera así como se conocieran. *

Pero con el *Anschluss* de marzo de 1938, la vida de Rosbaud y su familia, entre ella Lise Meitner, cambió. Hasta entonces, Hilde, su mujer, judía, y su hija Angela, una niña *Mischling* (de raza mixta), estaban protegidas por su nacionalidad austríaca. Pero tras convertirse en ciudadanas de Alemania debido a la anexión de Austria, podían aplicárseles las leyes raciales. Paul fue a ver a Foley, e Hilde y Angela no tardaron en recibir el pasaporte británico. Partieron a Londres en avión y, con la ayuda de Robert Hutton, un profesor de Cambridge —otro de los contactos de Paul—, encontraron un pequeño apartamento donde vivir. La anglofilia de Paul echó raíces para siempre.



Hasta ese momento, investigar a la comunidad científica no resultaba prioritario para el gobierno británico. Era más importante espiar a los sectores económicos, políticos y militares. Pero esa circunstancia no perduraría.

El cambio se inició cuando Otto Hahn y Fritz Strassmann publicaron en *Naturwissenschaften* su fundacional artículo sobre la fisión nuclear. Posiblemente, Hahn y Strassmann tenían razones de peso para dar a conocer el artículo cuanto antes —además de que era natural que tuvieran prisa—. Hahn no era nazi y muchas veces su carrera se resintió por ello. En 1943, Strassmann y su mujer, como luego se supo, ocultaron a un judío para salvarlo de las garras de la Gestapo —después de la guerra, además, Rosbaud dejó dicho en una carta que Strassmann era «el más decente de todos los científicos alemanes»—. Ruth Sime, autora de la biografía de Lise Meitner, ha demostrado que, durante la guerra, el instituto de Hahn sacó provecho de sus relaciones con el ejército, pero lo cierto es que algunos

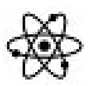
personajes relevantes de Alemania siempre lamentaron la publicación del artículo de Hahn y Strassmann sobre la fisión, como veremos más adelante. [5]

Arnold Kramish, el biógrafo de Rosbaud, sostiene que, en realidad, con la publicación del artículo, Paul daba inicio a «un juego de estrategia». Rosbaud consideraba a Hahn un científico puro, alguien a quien, como a Faraday o a Hertz, las posibles aplicaciones prácticas de sus descubrimientos no interesaban lo más mínimo. Pero es «muy probable que él [Rosbaud] sí se diera cuenta antes que ningún otro científico del enorme potencial destructivo del descubrimiento de Hahn, Strassmann y Meitner. Aparte de que era agudamente consciente de la importancia fundamental de las investigaciones realizadas en Alemania y quería que el resto del mundo conociera el valor del hallazgo cuando menos al mismo tiempo que las autoridades nazis. Con la publicación inmediata del artículo de Hahn, Rosbaud puso en alerta a la comunidad mundial de la física». En su libro sobre Heisenberg, Paul Lawrence Rose afirma que Rosbaud «influyó» en que Hahn publicara su trabajo en su boletín y cuanto antes. La publicación supuso, dice Gerard DeGroot en su historia de la bomba, «un gesto de subversión muy calculado». [6]

¿Fue ese el primer episodio de una serie con la que los físicos alemanes querían poner en un compromiso a sus superiores nazis? Existen motivos para creer que sí.

Otto Hahn le escribió a Meitner: «Anteayer hablé con Rosbaud en detalle. Volverá a viajar a Inglaterra para hablar con Cockcroft». [7]

Era un dato revelador, porque John Cockcroft era un científico británico muy interesado en cualquier información relevante sobre energía atómica y, al mismo tiempo, mantenía un contacto directo con Hahn. La conexión Rosbaud-Cockcroft resultaría crucial.



Tras su aventura en los bosques de Gotemburgo el día de Nochebuena de 1938, Lise Meitner y Otto Frisch se fueron cada uno por su lado. Frisch regresó a Copenhague y le habló de la conversación con su tía a Bohr, que estaba a punto de salir hacia Estados Unidos. «Apenas había empezado a

contarle —escribiría Frisch más tarde—, cuando se llevó la mano a la frente y, dándose un golpecito, exclamó: “¡Ah, qué tontos hemos sido! Pero da igual, ¡es maravilloso! Seguro que es eso lo que ocurre”.» [8]

Bohr zarpó al día siguiente rumbo a Nueva York en el SS *Drottningholm* . Pidió que le colocaran una pizarra en el camarote para poder confirmar los cálculos de Meitner y Frisch. Cuando llegó a Manhattan estaba convencido de que, aunque aún quedaban algunas anomalías que solucionar —algunas muy importantes—, tía y sobrino estaban en lo cierto respecto a la fisión.

Frisch había tomado prestada la palabra «fisión» de un amigo, pues era el término utilizado por los biólogos para referirse a la división de las células.

Cuando Bohr introdujo la idea en Estados Unidos —antes, en realidad, de la publicación de los trabajos de Frisch, Meitner, Hahn y Strassmann—, hubo prisas por replicar los experimentos de Berlín. Y «prisas» es la palabra más apropiada, porque, según todas las fuentes, en la conferencia donde Bohr habló de la fisión por primera vez ante un grupo de físicos estadounidenses varios asistentes —vestidos de etiqueta— se levantaron de sus asientos y salieron apresuradamente de la sala. Querían repetir sin dilación el experimento de Hahn y Strassmann. En cuestión de días, el núcleo atómico fue fisionado en varias ciudades de Norteamérica.

Las circunstancias empezaban a cambiar, pero antes de que la bomba se convirtiera en una posibilidad práctica hizo falta un nuevo descubrimiento, y Niels Bohr desempeñó en él el papel más importante.

Se produjo a primeros del mes siguiente, febrero de 1939, cuando la nieve recién caída aún cubría el césped del Instituto de Estudios Avanzados de Princeton. Bohr se encontraba en el Club Nassau, situado en una elegante casa antigua de Mercer Street, hablando de física con Léon Rosenfeld, físico belga políglota, y George Placzek, «un bohemio de Bohemia» que había vivido un tiempo en Rusia y después había trabajado con todos los grandes físicos del siglo XX . También había vivido en Copenhague.

Mientras dialogaban, Placzek preguntó por qué normalmente el núcleo del uranio se fisionaba con neutrones lentos y no rápidos y por qué esos neutrones lentos solo daban lugar a una modesta fisión.

Según cuenta su biógrafo, en ese preciso momento a Bohr se le demudó visiblemente el rostro. Se interrumpió de pronto en mitad de una frase, echó su silla hacia atrás arrastrándola con ruido y se dirigió a Rosenfeld casi en un murmullo: «Venga conmigo, por favor». Ignoró por completo a Placzek, como si hubiera olvidado que estaba presente; y aquella conducta resultaba muy rara en Bohr, siempre atento y cortés.

Salió de las dependencias principales del club y a través de la nieve se dirigió rápidamente a Fine Hall, otra ala de la universidad donde le habían asignado un despacho. Rosenfeld y él subieron las escaleras en silencio. «Seguía sin decir palabra —contaría Rosenfeld—. Al entrar en su despacho se acercó directamente a la pizarra y empezó a escribir cifras y símbolos. Hizo algunos bocetos muy toscos y apresurados.»

Transcurrieron diez minutos en absoluto silencio, no se oía nada excepto los golpecitos y chirridos de la tiza. Y por fin Bohr se detuvo. En su rostro se dibujó una sonrisa. «Tenía la respuesta a la pregunta de Placzek, y al problema más importante que nos planteaba la fisión del núcleo.» [9]

Bohr había caído en la cuenta, según le explicó a Rosenfeld, de que el uranio existe en forma de varios isótopos. El U-238, el isótopo del uranio más natural, el más corriente, aparece en la naturaleza un 99 % de las veces. El U-235 es mucho más raro y solo aparece un 0,7 % de las veces, y la aparición de otros dos isótopos es todavía más extraña. Él, Bohr, había descubierto, comentó, que el núcleo del U-238 no se fisiona cuando un neutrón penetra en él, sino que se limita a captar ese neutrón lento. En cambio, el núcleo del U-235, un isótopo mucho menos frecuente en el del uranio natural, sí se fisiona cuando un neutrón lento colisiona con él. Ese era el motivo de que, considerada en conjunto, el uranio natural solo sufriera una fisión muy modesta.

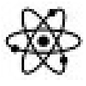
Para entonces, George Placzek y John Wheeler, físico estadounidense colega de Bohr, habían llegado al despacho de Niels en el Fine Hall. Los cuatro científicos no tardaron en comprender las consecuencias de lo que acaban de descubrir: «Se trataba de separar el U-235 del U-238, mucho más abundante, porque el primero es altamente fisible con neutrones lentos. Luego, si la lográbamos, una reacción podría desencadenar cantidades ingentes de energía, o dar lugar a una tremenda explosión». [*] Bohr había encontrado el elemento explosivo que formaría el corazón de la bomba. Por chocante que resulte, aquel día, todos los presentes en Fine Hall estaban eufóricos. Habían hallado, al menos en teoría, una nueva forma de energía.

Era un gran avance, aunque todavía quedaran otras anomalías por resolver. Dos en particular eran muy importantes. Bohr, John Wheeler y los demás estaban inquietos. Bajaron a la planta baja y se pusieron a dar vueltas por los salones de Fine Hall.

Una de esas anomalías, que condujo a otro hallazgo sorprendente, surgió del interés por los elementos «transuránicos», que Fermi había sido el primero en identificar. Porque si el U-238 no se fisionaba al ser bombardeado con un neutrón, ¿qué hacía? Si el neutrón bombardeado se adhería al núcleo, el peso atómico del U-238 pasaría a 239 (238+1), y teniendo un peso atómico de 239, un número impar, la nueva sustancia sería inestable. A continuación, en pos de su vuelta a la estabilidad, esa nueva sustancia emitiría un electrón. Si por haber perdido un electrón (partícula con carga negativa), uno de los neutrones se convertía en protón (partícula con carga positiva), algo realmente factible —es el fenómeno de la desintegración beta—, el núcleo pasaría a tener 93 protones. Con la incorporación de un electrón adicional a la parte exterior del átomo, contar con un protón extra equivalía a la creación de un nuevo elemento, o lo que es lo mismo, a ir un paso más allá en la tabla periódica y crear un elemento que no existe en la naturaleza.

La idea daba vértigo. Pero la euforia de Bohr y los demás no remitía. El nuevo elemento, el número 93 —más tarde llamado «neptunio»—, sería inestable. A causa de la desintegración beta estudiada por Fermi, ese nuevo elemento emitiría a su vez un electrón, y, otra vez, a causa de la carga negativa otro neutrón se convirtiera en protón. La adición de un protón a los 93 ya existentes produciría a su vez un nuevo elemento transuránico, el número 94 (93+1) —luego llamado «plutonio»—. Si el nuevo elemento, el 94, un elemento par, era bombardeado con un neutrón y lo absorbía, su peso atómico pasaría de 239 a 240 y, por ende, también podría fisionarse.

Todo eso significaba que, en teoría, había dos caminos hacia la explosión nuclear.



La triste ironía de todos estos emocionantes y potencialmente peligrosos hallazgos radica en que sucedieron a principios de 1939. Hitler se había embarcado en una política de agresión constante; sin embargo, por el momento, el mundo seguía en paz. Los avances científicos que acabamos

de comentar se publicaron sin censuras. Para muchos científicos, la fabricación de una bomba era muy improbable, bien porque, siendo su peso muy similar, sería muy complicado separar U-235 de U-238, bien porque durante la fisión se emitían muy pocos neutrones, lo que, en la práctica, suponía que la idea de reacción en cadena de Leó Szilárd nunca podría concretarse. Bohr en particular pensaba que la separación de isótopos era una tarea sobrehumana imposible de lograr sin condenar a la ruina la economía a cualquier país que quisiera embarcarse en la tarea.

Otros no eran tan optimistas. Especialmente entre los científicos exiliados en Estados Unidos, que conocían de primera mano de qué eran capaces los nazis, y su eficacia, creció la alarma. El más preocupado era Leó Szilárd, el hombre que, «por si acaso», siempre tenía dos maletas hechas. Szilárd había pasado un tiempo en Gran Bretaña tras abandonar Viena en su camino hacia Estados Unidos y durante su estancia había escrito a Frederick Lindemann, director de los laboratorios Clarendon de Oxford, para sugerirle que pusiera límites a la publicación de los experimentos en física nuclear a fin de que solo los conocieran científicos de Gran Bretaña, Estados Unidos y algún que otro país escogido. [10] Pero no le tomaron en serio.

Szilárd llevaba casi un año en Estados Unidos cuando se anunció el descubrimiento de la fisión. Si le hubieran escuchado, todas las investigaciones hechas tras los descubrimientos de Berlín y Gotemburgo se habrían mantenido dentro de la más estricta confidencialidad. El físico húngaro se convirtió en el defensor más insistente de mantener en secreto el conjunto del proyecto.

4

La conveniencia de guardar el secreto... o no

A los dos días de comenzar 1939, mientras Bohr aún surcaba el océano a bordo del *Drottningholm* , el SS *Franconia* atracó en Nueva York. En él iban Enrico Fermi y su familia. (A Fermi le hizo mucha gracia que, como parte del protocolo de inmigración, le preguntaran la mitad de veintinueve. Dio la respuesta correcta, en inglés.)

Szilárd estaba impaciente por colaborar con Fermi, que fue directamente a la Universidad de Columbia. Szilárd no tenía empleo fijo, pero le permitían usar las instalaciones en calidad de *freelance* . Antes del inicio de cualquier colaboración, sin embargo, llegó Bohr al puerto de Nueva York con las últimas noticias sobre la fisión, que ningún boletín científico había publicado todavía, pero él conocía por boca de Otto Frisch.

Szilárd se alarmó. Para él, las consecuencias políticas de las investigaciones eran obvias: «Estamos al borde de otra guerra mundial», dijo. [1] La reacción de Fermi fue más discreta; era un hombre cauteloso, amigo de confirmar las teorías en la práctica y, al igual que Bohr, negó repetidamente las profundas y graves consecuencias de la fisión nuclear. Aceptaba que durante su división el núcleo pudiera emitir un neutrón, pero consideraba que la concreción práctica de la teoría era una posibilidad tan remota que apenas le dedicó un pensamiento, al menos en aquel entonces.

Sin embargo, Szilárd, «el hombre perpetuamente preocupado», mandó un cable urgente al Almirantazgo británico: «REFERENTE A PATENTES CP 10 8142/36, OLVIDEN MI ÚLTIMA CARTA. DEJEN DE ESCRIBIR . LEÓ SZILÁRD ». Estaba convencido de que la reacción nuclear en cadena, que en 1935 se le había ocurrido delante de un semáforo de Southampton Row, podía dar pie a una violenta explosión y quería que la patente, que había cedido al Almirantazgo, se mantuviera en secreto, y con ella todas las investigaciones relativas a la fisión nuclear. [2]

Sabiendo lo que luego ocurrió, la postura de Szilárd resultaba muy comprensible, pero en aquellos momentos todos los grupos especializados en física nuclear del mundo investigaban la fisión y sus consecuencias, de modo que censurar las publicaciones sobre el tema en Gran Bretaña, Francia, Estados Unidos e incluso Rusia y Japón distaba mucho de ser sencillo.

Por otro lado, las posibilidades y amenazas de la fisión nuclear eran evidentes para todos. En Rusia, por ejemplo, la primavera de ese mismo año el físico Ígor Tamm preguntó a sus alumnos: «¿Saben ustedes lo que ese descubrimiento significa? Significa que se puede fabricar una bomba que destruya toda una ciudad dentro de un radio de quizá diez kilómetros». Los franceses tampoco tardaron en comprender adónde conducían las investigaciones. Más tarde, Lew Kowarski recordaría que hacían chistes: «[Nos preguntábamos] si nos darían el premio Nobel de Física o el de la Paz. El primero por hacer posible una guerra gracias al descubrimiento de los explosivos nucleares; el segundo porque, evidentemente, tras dicho descubrimiento, un conflicto armado sería imposible». [3] Kowarski, nacido en San Petersburgo pero nacionalizado francés, formaba parte, junto con Hans von Halban, austríaco de ascendencia judía, de un equipo del Laboratorio de Química Nuclear de París que investigaba el comportamiento de los neutrones y dirigía Frédéric Joliot-Curie, que había obtenido el Nobel en 1935.

Spencer Weart ha reconstruido las relaciones entre el de París y el de Columbia, que en ese momento crítico eran los dos grupos de investigación de la fisión nuclear más importantes fuera de Alemania, y ha demostrado que, por diversos malentendidos, llegó a hacerse pública más información de la que, dadas las circunstancias, era aconsejable.

Szilárd, por su parte, pretendía volver a encerrar en la lámpara al genio atómico. Pero se topó con la oposición de Fermi, que aquellos días disfrutaba aprendiendo inglés y le dijo que estaba *nuts* , «como una chota». Pero Fermi, tras meditar sobre lo que Bohr les había dicho, ya había admitido que existía «una remota posibilidad» de llevar a la práctica la reacción en cadena sobre la que había teorizado el físico húngaro.

—¿Qué quiere decir con eso de «una remota posibilidad»? —le preguntaron.

—Un diez por ciento de posibilidades —respondió Fermi.

—Un diez por ciento no es «una remota posibilidad». Un diez por ciento significa que esa cosa podría terminar por matarnos a todos. [4]

Szilárd estaba cada día más nervioso. El Almirantazgo británico le había asegurado que mantendría en secreto su patente, pero dicha garantía no servía para calmar al hombre perpetuamente preocupado. Él seguía inflexible: sus colegas debían mantener sus trabajos en secreto. Y era también consciente de que los franceses en particular, en el Laboratorio de Química Nuclear, investigaban aspectos de la física nuclear análogos a los que se estudiaban en la Universidad de Columbia. Escribió a Frédéric Joliot-Curie, yerno de Marie Curie, para incidir en que la liberación de neutrones daría pie a una reacción en cadena que podría conducir a la fabricación de explosivos muy peligrosos y sugerirle que mantuviera sus hallazgos en secreto. En su carta, Szilárd decía también que le enviaría un cable transcurrido un tiempo, cuando el equipo de la Universidad de Columbia hubiera descubierto el número exacto de neutrones liberados en la fisión, cifra que determinaría la posibilidad real de la reacción en cadena. A causa de una desgraciada coincidencia, sin embargo, dos días después Fermi escribió también a Joliot-Curie para decirle que estaba intentando comprender qué ocurría exactamente en la fisión del uranio. Y no mencionó la necesidad de guardar el secreto de las investigaciones.

Joliot-Curie, por tanto, fue informado por Fermi de que el grupo de Columbia rivalizaba con el de París y dedujo, comparando las cartas de Szilárd y Fermi, que la necesidad de mantener el secreto no era más que una campaña personal del húngaro y no la política de la Universidad de Columbia —ni, por ende, de Estados Unidos—. En cuanto a él, había razones para creer que el primero que haría pública alguna novedad al respecto sería Fermi. [5]

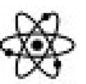
Aún frustrado por la cautela de Fermi, Szilárd sabía que podía acelerar las investigaciones de la Universidad de Columbia si llevaba a cabo algunos experimentos por su cuenta, como le había mencionado a Joliot-Curie en su carta, y hacia finales de febrero, y en compañía de Walter Zinn, un colega canadiense, utilizó una sala de la séptima planta del Edificio Pupin de la universidad para bombardear uranio con neutrones lentos valiéndose de un oscilógrafo de rayos catódicos —parecido a un televisor pequeño— para poder registrar los neutrones emitidos. Su imagen en la pantalla —vetas de color gris— daría idea de sus niveles de energía. [6]

Szilárd y Zinn pusieron en marcha el experimento, y esperaron. «Vimos los resplandores —contaría después el primero—. Estuvimos observando un rato y luego apagamos los aparatos y nos marchamos a casa.

Esa noche apenas me quedaban dudas de que el mundo se encaminaba hacia la catástrofe.» [7]

Szilárd y Zinn anotaron los resultados de su prueba y solicitaron la patente. Al poco supieron que Fermi por fin había llevado a cabo su propio experimento sobre la fisión del uranio. Los resultados eran menos concluyentes que los del trabajo de Szilárd y Zinn, pero Fermi estaba cada vez más convencido de que la fisión sí podía producir una reacción en cadena.

A primeros de marzo, Alemania se anexionó Checoslovaquia y Fermi, Szilárd y otros científicos exiliados se alarmaron. El nuevo país ocupado tenía en Jáchymov (Joachimsthal) las minas de uranio más ricas de Europa. [8]



Cuando se supo que Joliot-Curie y sus colegas de París —que podían contar con todo el radio que quisieran gracias al Institut du Radium, fundado tras los pioneros descubrimientos de Marie Curie— habían publicado sus hallazgos en *Nature* , es decir, que cuando se fisiona, el uranio libera neutrones extra, Szilárd y Fermi casi se vieron en la obligación de publicar sus propias investigaciones. El primero seguía inflexible: todos los trabajos relacionados con el uranio debían ser secretos. Fermi, en cambio, sostenía que la postura de su compañero atentaba contra siglos de libertad científica y que, por otra parte, con la publicación de los trabajos de Joliot-Curie y su equipo, ya no había en realidad ningún secreto que guardar. Y a pesar de ello, y en un gesto extraordinario y conmovedor, añadió que, puesto que vivía en una democracia —frente a la dictadura fascista de Mussolini que había sufrido hasta entonces—, sus colegas y él someterían el asunto a votación. Perdió ante los húngaros y por un tiempo se mostró a favor de guardar el secreto.

Szilárd se había tomado la publicación del artículo de Joliot-Curie muy a pecho, y se sintió traicionado. Pero no se desanimó. El mismo mes de marzo y con la colaboración de Victor Weisskopf y Eugene Wigner, otro exiliado húngaro, inició una campaña que consistió en el envío de cartas a sus colegas europeos para hablarles de un nuevo plan: ellos ya habían enviado sus artículos sobre emisión de neutrones a *Physical Review* —para que no quedara duda de quién era el responsable de la idea original—, pero,

al mismo tiempo, habían decido retrasar la publicación. Además, instaban a la autocensura y expresaban su esperanza de que el artículo de París fuera el último en aparecer.

Victor Weisskopf, natural de Viena, había trabajado con alguno de los físicos más importantes de Europa. Mandó un cable a Patrick Blackett, con quien Otto Frisch había colaborado en el Birkbeck College de Londres, para preguntarle si era posible que *Nature* y también *Proceedings* , una revista de la Royal Society, cooperasen para retrasar la publicación de todo lo relacionado con la fisión. Mientras, Eugene Wigner escribió a Paul Dirac, que había visitado Japón en compañía de Heisenberg y había obtenido el Nobel de Física en 1933 (mientras trabajaba en Cambridge), para pedirle que apoyara a Blackett. Blackett y John Cockcroft respondieron afirmativamente: respaldarían la política del secreto. Además, dijeron, esperaban la cooperación de *Nature* y la Royal Society.

Szilárd, Edward Teller, un tercer exiliado húngaro, Weisskopf y Wigner también volvieron a debatir el asunto con Bohr, que seguía en Estados Unidos. Bohr aún se mostraba escéptico sobre la fabricación de la bomba. Pensaba, por otro lado, que lo ya publicado bastaría para suscitar el interés de algún organismo militar. No obstante, dio también su apoyo a la política del secreto y redactó una carta con intención de enviarla a Dinamarca, a su propio instituto.

La campaña en pro de la autocensura se topó con varios obstáculos. El 1 de abril llegó a París un telegrama de Weisskopf para Joliot-Curie. Al principio, los franceses creyeron que se trataba de una broma, [*] pero al final debatieron la posibilidad de sumarse a la campaña, porque, a pesar de todo y al igual que Fermi, Joliot-Curie creía con firmeza en la fraternidad internacional de la ciencia. Otro factor que había que tener en cuenta era la natural preocupación de renunciar a la publicación de tus trabajos para, más pronto o más tarde, verte eclipsado por algún colega que sí lo hiciera. Además, Joliot-Curie y sus colaboradores eran extraordinariamente escépticos y dudaban de que alguien fuera a adherirse a un pacto sin precedentes que al parecer habían propuesto dos refugiados centroeuropeos de la periferia de la comunidad científica de la Universidad de Columbia [9] —si se hubiera puesto en contacto con ellos Bohr, su sensación habría sido distinta—. Y existía otro motivo: si alguien les ganaba por la mano y publicaba antes que ellos, podrían tener dificultades para conseguir los fondos necesarios para seguir desarrollando su estudio de la energía nuclear,

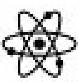
que en su opinión era un proyecto mucho más factible que el de la bomba. Por último, los franceses sabían que la fisión había recibido una amplia cobertura de la prensa norteamericana. Ya se les habían adelantado una vez y no querían que volviera a ocurrirles lo mismo. Joliot-Curie respondió por cable a Weisskopf: «ESTUDIADO EL ASUNTO, MI OPINIÓN ES PUBLICAR YA. SALUDOS. JOLIOT ». [10]

Szilárd, consternado por la respuesta, reanudó sin embargo con mayor determinación —si cabía— su cruzada en favor de la confidencialidad de las investigaciones. En Columbia y Washington se produjeron más debates: en caso de que llegara a publicarse algún artículo, ¿de qué podría tratar y de qué no? Quienes estaban a favor de una publicación sin censuras se oponían a mantener el secreto sobre la base de que aún no se sabía con certeza si la reacción en cadena era factible o no, y también dudaban de que la fisión pudiera tener alguna aplicación militar en un futuro. Otros apuntaban a la «rumorología» propia de la comunidad científica y sostenían que toda censura sería inútil, porque cualquier hallazgo se difundiría por medio de comunicaciones personales que, defendían, tendrían las mismas consecuencias que la publicación. Luego estaba el argumento de que publicar facilitaría nuevos avances a otros laboratorios norteamericanos, que de otra manera no podrían llevarlos a cabo. [11]

La indecisión se prolongó algún tiempo. Pero entonces, el 22 de abril, dos días después de que Hitler recibiera el Nido del Águila de Berchtesgaden como regalo por su quincuagésimo cumpleaños y dos días antes de que los nazis quemaran cinco mil obras de arte «degenerado» en el Cuartel de Bomberos de Berlín, Frédéric Joliot-Curie, su mujer y sus colegas hacían pública en *Nature* su vital observación de que, tras repetir el experimento de Hahn y Strassmann estandarizando las medidas, la fisión nuclear emitía un promedio de 2,42 neutrones por neutrón absorbido. Ya no había forma de evitar la conclusión de que un núcleo bombardeado con neutrones liberaba energía suficiente para producir una reacción en cadena.

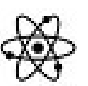
Los científicos franceses habían apuntalado sus credenciales. Pero ¿a qué precio?

Para empezar, Fermi cayó en una nueva contradicción: ahora sí estaba a favor de publicar. Al poco tiempo, en efecto, *Physical Review* sacó a la luz los resultados de las suyas y de otras investigaciones.



Nunca sabremos si la propuesta de autocensura de Szilárd habría retrasado los preparativos de la bomba atómica. Por su parte, a este le parecía de locos que los franceses mostraran el camino a los alemanes. [*] [12] Hoy sin embargo se tiene constancia de que fue gracias a la publicación en *Nature* y en *Physical Review* cómo los alemanes supieron de la existencia de pruebas experimentales que confirmaban que los neutrones «lentos» tenían más probabilidades de fisionar el U-235, y de que era más probable que los neutrones «rápidos» fueran capturados por el U-238 y produjeran U-239. Hoy sabemos también que, en julio de 1940, en Heidelberg, Rudolf Fleischmann intentó separar isótopos con un método que había hecho público Harold Urey, el descubridor del deuterio, que es la base del agua pesada, y que en mayo de 1941 Fleischmann recibió una carta de Josef Mattauch sobre el aparato de separación de isótopos con que Alfred Nier trabajaba en Minnesota, sobre el que una revista norteamericana había informado el año anterior —Otto Hahn también conocía este artículo, que influyó en sus investigaciones—. Dicho de otra manera, los alemanes recibieron ayuda en diversas ocasiones gracias a la publicación de varios artículos en Estados Unidos. Dicho en palabras de Spencer Weart: «Tras tocar el éxito con la punta de los dedos, la iniciativa de Szilárd y sus colegas fracasó estrepitosamente». [13]

También sabemos que la insistencia en publicar el artículo de Joliot-Curie el 22 de abril hizo que varios gobiernos tomaran cartas en el asunto de inmediato. Ya no existía ninguna duda de que la fisión representaba una amenaza.



En el Imperial College de Londres, por ejemplo, George P. Thomson, otro Nobel de Física, supuso que las investigaciones de Joliot-Curie conducirían muy probablemente a una nueva fuente de energía, por lo que alertó rápidamente al gobierno británico. Solo cuatro días después de la aparición del artículo de Joliot-Curie en *Nature* (26 de abril), el Ministerio de Coordinación para la Defensa británico recomendó al Tesoro y al Foreign Office «comprar todo el uranio belga» que fuera posible —en el Congo

Belga, era bien sabido, existían grandes yacimientos—. Edgar Sengier, un belga que era al mismo tiempo director del Banco de Bélgica y presidente de la Union Minière du Haut Katanga, empresa encargada de extraer el uranio, rechazó una oferta de los británicos —en parte porque estos no explicaron para qué lo querían—, pero ofreció vendérselo a Joliot-Curie —que sí lo hizo—. Francis Perrin, que formaba parte del equipo de Joliot-Curie, había deducido que una bomba de uranio tendría un radio de al menos ciento treinta centímetros y aproximadamente cuarenta toneladas de óxido de uranio, y los franceses le comentaron a Edgar Sengier la posibilidad de realizar alguna prueba secreta en el Sáhara, [14] pero la rápida caída de Bélgica y a continuación de Francia dio al traste con esta idea. Además, los alemanes capturaron el uranio que la Union Minière acumulaba en Bélgica, aunque Sengier tomó la precaución de mandar con discreción a Estados Unidos el que todavía quedaba en el Congo.

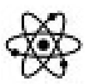
En Alemania ocurrió prácticamente lo mismo que en Inglaterra. El mismo día de la publicación del artículo de Joliot-Curie, 22 de abril de 1939, el físico Wilhelm Hanle habló de un *Uranmaschine* , «quemador de uranio», durante un coloquio de físicos en la Universidad de Gotinga, de la que era profesor. Al igual que George P. Thomson había hecho en Gran Bretaña, Hanle escribió a su superior en el ministerio, esta vez de Educación, y este encargó rápidamente a Abraham Esau la convocatoria de una conferencia.

Esau, que era presidente de la Oficina Alemana de Estándares —y que, a pesar de lo que parece indicar su nombre, no era judío—, organizó una reunión secreta para el 29 de abril —exactamente una semana después de la publicación del artículo de Joliot-Curie—, análoga a la celebrada en Londres. Dos de las consecuencias de esa reunión fueron la organización del Uranverein, o Club del Uranio, formado por físicos nucleares escogidos, y la adquisición de todas las reservas de uranio de Alemania. Esau aspiraba también a la prohibición de las exportaciones de ese elemento y defendía la firma de contratos confidenciales relativos con los yacimientos checos de Jáchymov, capturados no hacía mucho.

Esos mismos días en Hamburgo, el concreto el 24 de abril, los fisicoquímicos Paul Harteck y Wilhelm Groth se pusieron en contacto con la Oficina de Guerra de Berlín para reclamar su atención sobre «los nuevos avances de la física nuclear», que «probablemente» harían posible «la fabricación de un explosivo muchos órdenes de magnitud más potente que

cualquier explosivo convencional». «El país —añadían— que primero haga uso de él contará con una ventaja insuperable sobre los demás.» [15] En verano, la Oficina de Armamento, perteneciente al Departamento de Armamento del ejército, ya había abierto una agencia de investigación nuclear. Incluso antes del estallido de la guerra, la investigación nuclear alemana contaba, como vemos, con el respaldo de dos organismos gubernamentales. [16]

Paul Harteck, que en la década de 1930 había estudiado en el laboratorio Cavendish de Cambridge junto con Chadwick, Piotr Kapitsa —ruso de gran talento— y Rutherford, era un nacionalista convencido y lo fue durante toda la contienda. Pero, como veremos, no todos los científicos alemanes eran como él.



En Estados Unidos, la reacción al artículo de Joliot-Curie fue muy distinta. Una semana después de la publicación tuvo lugar en Washington la reunión de primavera de la American Physical Society. En ella se produjeron varios debates —entre otros temas, la reacción en cadena y la separación de isótopos— que, a pesar de los esfuerzos de Szilárd, recibieron amplia cobertura. La prensa publicó, por ejemplo, que los nuevos explosivos serían capaces de destruir un área tan grande como la ciudad de Nueva York.

Pero los detalles no se hicieron públicos y al final, ahora lo veremos, se impuso la estrategia del secreto. En 1934, como hemos comentado, Fermi había descubierto en Roma que el hidrógeno era especialmente eficaz para ralentizar neutrones, o «moderarlos», y hacia el verano de 1939 el equipo de la Universidad de Columbia, Szilárd incluido, dedicó mucho tiempo de reflexión y estudio a la búsqueda de otras sustancias que pudieran actuar de «moderador» de la bomba antes de decidirse por el agua pesada y por el grafito; la primera, porque tiene más hidrógeno que el agua normal, y el segundo, porque está compuesto de carbono, que, aunque no es tan eficaz como el hidrógeno, es mucho más común en la naturaleza y, por tanto, considerablemente más barato.

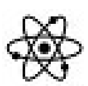
Szilárd creía que, si con uranio y grafito era posible provocar una reacción en cadena, fabricar una bomba atómica era más que probable, así que dio por supuesto que los alemanes pensaban lo mismo. Además, consideraba que era necesario un experimento a gran escala para resolver

todas las dudas, por lo que se puso manos a la obra para recaudar fondos. Dentro de esa iniciativa se enmarca la famosa carta de Albert Einstein al presidente de Estados Unidos sobre la posibilidad de fabricar una bomba atómica «basándose en la reacción en cadena del uranio». Entre otras cosas, Einstein llamó la atención de Roosevelt sobre el hecho de que Ernst von Weizsäcker, secretario del Ministerio de Asuntos Exteriores alemán, estaba bien situado para informar a Hitler del enorme potencial de la fisión nuclear. Además, su hijo Carl era un físico atómico eminente. [17]

Las maniobras de Szilárd dieron como primer resultado la intervención del presidente y la formación, en octubre de 1939, del Comité del Uranio, presidido por Lyman Briggs —un geólogo insulso y sin iniciativa—. Szilárd, que formaba parte de él junto con otros físicos, esperaba que este organismo abordara la cuestión de la confidencialidad, pero el comité permaneció mayormente inactivo y lo dejó todo en manos de los físicos. Szilárd solo obtuvo respuesta del almirante Harold Bowen, director de la Oficina de Investigación Naval y miembro del comité en calidad de mero observador, que sí defendía la autocensura: eran los propios científicos quienes, en su opinión, debían conceder a sus investigaciones el secreto que estimaran conveniente. [18]

La sugerencia de Bowen apenas sirvió de nada cuando Fermi y Herbert Anderson, su ayudante, concretaron en qué medida el carbono de grafito ralentizaba los neutrones y llegaron a la conclusión de que funcionaría. Szilárd sostuvo, una vez más, que los detalles de la investigación no debían publicarse, pero, según el relato del propio físico húngaro, «Fermi perdió los nervios» y dijo que tanta cautela le parecía ridícula. George Pegram, director del Departamento de Física de la Universidad de Columbia, se mostró sin embargo de acuerdo con Szilárd, de manera que Fermi se echó atrás y, una vez más, volvió a cambiar de opinión.

Hoy sabemos que fue la decisión correcta. En palabras de Spencer Weart: «Si el valor moderador del carbono [es decir, su eficacia para ralentizar electrones] se hubiera hecho público, es muy posible que el curso de la segunda guerra mundial hubiera sido otro». [19]



Porque en ciertos aspectos, en Alemania los acontecimientos corrían parejos a los de Estados Unidos, pero, en otras cuestiones cruciales, uno y otro país diferían por completo. Walther Bothe, futuro premio Nobel y en aquel entonces director del Departamento de Física del Instituto Káiser Guillermo de Investigaciones Médicas de Heildelberg, se embarcaría en el mismo ejercicio que Fermi y Szilárd: el estudio del grafito como moderador de neutrones. Pero en el transcurso de sus investigaciones cometió un error grave, acaso definitivo, que demuestra que, aunque es muy probable que los físicos alemanes hubieran llevado a cabo experimentos idénticos al de Joliot-Curie y su equipo de París, tampoco hay que darlo por sentado.

En otro de sus artículos, Spencer Weart realiza un estudio comparado de las investigaciones en el terreno nuclear realizadas en distintos países durante aquel período decisivo, cuando algunos hallazgos salían a la luz pública y otros quedaban en secreto, y demuestra que, mientras que Joliot-Curie y su equipo y el grupo de la Universidad de Columbia llegaron a conclusiones idénticas —en ocasiones con solo doce horas de diferencia—, los alemanes dieron un rodeo, matemáticamente hablando, por no prestar atención a la propuesta mucho más eficaz de Fritz Houtermans. Este era un físico alemán despreciado por la comunidad científica de su país por ser políticamente sospechoso, otra demostración de que no existe garantía alguna de que un grupo de científicos siga la misma línea de pensamiento de sus colegas, o rivales, ni siquiera dentro del exacto mundo de las matemáticas. [20]

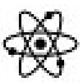
Para el error de Walther Bothe hay dos explicaciones posibles, y no necesariamente excluyentes. Según Arnold Kramish, en junio de 1939, Bothe, que tenía cuarenta y siete años, conoció a Ingeborg Moerschner, trece años menor, durante su travesía a Nueva York en el transatlántico *Hamburgo* . Ingeborg se dirigía a San Francisco para trabajar con Fritz Wiedemann, cónsul general alemán en esa ciudad, antiguo ayudante de Adolf Hitler y espía. Bothe acudía a un encuentro en la Universidad de Chicago, pero también él, a su manera, realizaba labores de espionaje, pues tenía intención de comprobar qué progresos en fisión nuclear habían realizado los estadounidenses: llegó a la conclusión de que en el terreno de las aplicaciones militares apenas habían avanzado, a pesar de que, como acabamos de ver, Szilárd y Fermi trabajaban en agua pesada y grafito en Columbia —de haber sabido esto, Bothe sin duda habría demostrado un gran interés—. En el curso de sus investigaciones, Bothe y Moerschner

visitaron la Feria Universal de Nueva York, se pasearon por San Francisco y entre ellos surgió una intensa relación. Pero Ingeborg tuvo que quedarse en California. «Profundamente enamorado», Bothe regresó solo a Heildelberg y a sus trabajos de medición de las propiedades nucleares del grafito. [21]

El diario de Bothe recoge el torbellino emocional en que estaba sumido. En junio de 1940, un día antes del primer aniversario de su encuentro con Moerschner, anota: «Ingeborg..., mañana hará un año que llegaste a mi vida...», y prosigue hablando de «la luz de la luna y de los sueños» antes de concluir que se siente «un adolescente borracho». Dos semanas más tarde, en carta a Ingeborg, le dice: «Llevo todo el día hablando de física, pero solo he podido pensar en ti». Y esto es lo que ha fascinado a los físicos y a los estudiosos de los servicios de inteligencia: el «adolescente borracho» estaba todo el día enfrascado en aquel período en las mediciones del grafito, y parece ser que, atrapado en sus sentimientos, cometió un error muy importante. Porque llegó a la conclusión de que el grafito industrial era «inadecuado» como moderador nuclear, cuando en realidad, como luego se descubriría en todos los laboratorios del mundo, el grafito puro es un magnífico moderador.

La explicación alternativa no es menos fascinante. No existen pruebas concluyentes de que Bothe falsificara deliberadamente los resultados de sus investigaciones, pero sí sabemos que, poco después de que Hitler alcanzara el poder y debido a su oposición a los nazis, recibió tantas presiones que se vio obligado a dejar su empleo en la universidad. A tal extremo llegaron esas presiones que tuvo que pasar «un largo período» ingresado en un sanatorio, y cuando le dieron el alta, fue objeto de un acoso continuo, «al punto de que lo acusaron de fraude científico». Por eso hay quien ha sugerido que, llegada su oportunidad, quiso pasar factura a sus perseguidores. [22]

Las erróneas mediciones de Walther Bothe, hechas cuando las investigaciones de la fisión nuclear aún eran incipientes, motivaron que los alemanes se decantaran por el agua pesada como sustancia moderadora, elección que, como luego veremos, «condenaría sus posibilidades de fabricar una bomba A antes del final de la guerra». Más tarde descubrirían que el grafito también servía, pero era demasiado tarde. Karl Wirtz, uno de los más estrechos colaboradores de Heisenberg, siempre culpó a Bothe del retraso alemán en la carrera atómica. [23]



Según el historiador Paul Rose, y la mayoría de los expertos están de acuerdo, las revelaciones más completas de las investigaciones en la Alemania nazi de la fisión nuclear en el período inicial se produjeron en junio de 1939 y corrieron a cargo de Siegfried Flügge, que tras una época como profesor ayudante de Werner Heisenberg en Leipzig, trabajaba de ayudante de Otto Hahn en Berlín. Flügge formaba parte, pues, de la clase dominante de la física alemana.

En su artículo publicado el 9 de junio de 1939 —el mismo mes en que Walther Bothe conoció a Ingeborg Moerschner— en *Naturwissenschaften* , la revista de Paul Rosbaud, Flügge se preguntaba, y no de forma retórica: «¿Puede la energía contenida en el núcleo atómico explotar por medio de alguna técnica?». Paul Rose nos recuerda que, en ese mismo artículo, «Flügge realizaba un cálculo tentador. Según él, un metro cúbico de óxido de uranio contenía suficiente energía para elevar un *kilómetro* cúbico de agua a veintisiete kilómetros de altura [la cursiva es mía]». [24]

Flügge llegó a imaginar dos tipos de explosión, en «reactores bomba» basados en distintos materiales y neutrones. El primer tipo, decía, tendría lugar en el espacio de una diezmilésima de segundo y lo producirían neutrones rápidos: «En menos de 10^{-4} segundos se convertiría todo el uranio. La liberación de energía que se produciría en tan breve tiempo desencadenaría una explosión extraordinariamente violenta». El segundo tipo de explosión ocurriría en una décima de segundo y tendría lugar en óxido de uranio mezclado con un moderador, y sus agentes serían neutrones lentos: «Ciertamente, la liberación de energía se produciría más despacio que con neutrones rápidos, pero también sería explosiva». [25]

Los cálculos matemáticos de Flügge, sin embargo, eran inexactos. Aun así, como observa Paul Rose, no hay pruebas de que «en Alemania nadie» disintiera de la premisa del artículo en la época de su publicación.

El artículo de Flügge, sin embargo, plantea una incógnita aún más fascinante: ¿por qué llegó siquiera a publicarse? El 29 de abril de 1939, el Ministerio de Educación del Reich convocó en nombre de su gobierno una conferencia a puerta cerrada en la que acordó llevar en secreto todas las investigaciones atómicas y decretó la «protección y salvaguarda» de todas las reservas de uranio de Alemania y los territorios controlados por ella. De

hecho, Otto Hahn fue víctima de las invectivas de los presentes porque a principios de año había hecho público su descubrimiento de la fisión. Paul Rosbaud recibió un informe poniéndole al corriente de esas invectivas. [26]

Más tarde, confirmando cuán cerca se encontraba de los protagonistas de esta historia, Rosbaud escribió: «No niego que hasta cierto punto me alarmé». Se asustó, en efecto, al saber —por boca de Josef Mattauch, que ocupaba el puesto que había dejado vacante Lise Meitner en Berlín— de la existencia de un organismo como el Uranverein y que Hahn no formaba parte de él. Sabiendo que no era nazi, que Hahn no estuviera integrado en el Uranverein demostraba que era un organismo compuesto únicamente por científicos comprometidos con el régimen. Es de subrayar además el hecho de que, como Rosbaud averiguaría después, uno de los administradores del «club» creía que Alemania sería capaz de tener lista alguna bomba antes del estallido de la guerra —y pretendía que el campo de tiro de la Wehrmacht en Kummersdorf se destinara únicamente a labores de experimentación—. Los propios científicos, sin embargo, habían desechado esta posibilidad, tras afirmar que la fabricación de una bomba se demoraría entre cinco y treinta años. [27]

Afortunadamente, una semana después, el profesor Robert Hutton, el hombre de Cambridge que había ayudado a establecerse en Gran Bretaña a la mujer y a la hija de Paul Rosbaud una vez Francis Foley les entregó sus pasaportes británicos, se encontraba en Berlín. Conocía a Rosbaud desde 1925 y tenía relación con los servicios de inteligencia británicos: mantenía cierta amistad con Eric Welsh, director de la delegación del SIS en Noruega, con Charles Frank, subdirector de la sección del SIS encargada de valorar los nuevos avances científicos en función de su potencial militar, y con sir John Anderson, ministro del Tesoro y el único miembro del Gabinete a quien Churchill reveló el secreto de la bomba atómica. Hutton era el canal de información ideal para Rosbaud.

En Berlín, los dos tuvieron una reunión breve pero crucial. Al parecer, en realidad Hutton solo estuvo en Berlín un par de horas, de modo que el motivo del encuentro debió de ser exclusivamente el intercambio de información. Rosbaud le dio la localización del Uranverein —el futuro Instituto Max Planck—, los nombres de sus integrantes —y de quién no pertenecía a él—, quién los había escogido y quiénes habían criticado a Otto Hahn por la publicación de su artículo sobre fisión. Tras la conversación, Hutton regresó sin dilación a Gran Bretaña y, en palabras de

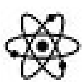
Rosbaud, «tuvo la amabilidad de transmitir la información al doctor J. D. Cockcroft, FRS [Miembro de la Royal Society]». [28] Después de la guerra, en carta a Francis Simon, Rosbaud confesó: «[Hutton] lo sabe todo de mí». [29]

Poco después, el propio Rosbaud viajó a Londres y se entrevistó con Cockcroft, que lo llevó a comer al Athenaeum Club —según reza la tradición, frecuentado sobre todo por «científicos y obispos»—, que está situado en un edificio neoclásico de Pall Mall. Rosbaud hizo un resumen magistral de los avances experimentales de la fisión nuclear y Cockcroft quedó muy impresionado. El científico no se limitó a los trabajos de Hahn y Strassmann y describió nuevos experimentos que no se habían publicado, entre ellos los de Siegfried Flügge en el Instituto Káiser Guillermo de Física de Dahlem, cuyo propósito era «determinar si la energía atómica tiene aplicaciones prácticas», y los de Willibald Jentschke y Friedrich Prankl en el Instituto de Radiactividad de Viena —estaban estudiando la forma de encauzar la energía desatada por la fisión atómica—. [30] Al terminar la comida, Cockcroft pidió a Rosbaud que siguiera enviando informes. El espionaje científico se había convertido en un asunto prioritario.

No mucho después apareció el artículo de Flügge, y da la impresión de que su publicación también fue consecuencia de la acalorada reunión de la que Rosbaud había tenido constancia a través de Mattauch y de la que había informado a Hutton. Flügge estaba tan preocupado por la formación del Uranverein que, tan pronto como pudo, publicó su artículo en *Naturwissenschaften* , la revista de Rosbaud; quería hacer hincapié en el peligroso potencial de la fisión. En el artículo, publicado en junio, Flügge aireaba el hecho de que los alemanes eran conscientes de que la energía atómica tendría aplicaciones militares —el texto era, en realidad, una advertencia al mundo—. Suponía un hecho natural que una pieza así se publicase en *Naturwissenschaften* , pero Rosbaud hizo algo más, se aseguró de que saliera a la luz en el momento oportuno. Después de la guerra, Reginald V. Jones, que dirigía las labores de recopilación y cotejo de información científica de los servicios de inteligencia británicos, le preguntó a Flügge si era cierto que con su artículo quería dar la voz de alarma. Y Flügge contestó que sí.

Con aquel texto, ya eran tres las veces que Rosbaud había intervenido en la revelación de potenciales secretos científicos alemanes, que otros habrían preferido que no vieran la luz.

Naturalmente, visto el desenlace de la guerra, a Flügge le convenía decir lo que dijo. Desde otro punto de vista, en cambio, su artículo también podía leerse como una amenaza. Pero esto es también improbable. En una carta escrita después de la guerra, Rosbaud llamaba la atención sobre el hecho de que, tras la publicación de aquel texto, un químico nazi de primer nivel había manifestado la siguiente opinión: «los editores de *Naturwissenschaften* —decía esa persona— han actuado sin el menor sentido de la responsabilidad con los intereses de la patria al publicar los resultados de su labor [de la labor de los físicos]». [31] Dentro de la atmósfera política de la época, ya el hecho de la aparición del artículo sugiere que al responder a la pregunta de Reginald V. Jones, Flügge decía la verdad. Su actitud, como veremos, era la habitual entre muchos físicos alemanes.



Ese mismo año, Rosbaud volvió a viajar a Londres, y Hutton se desplazó desde Cambridge para entrevistarse con él. En sus memorias, *Recollections of a Technologist* , Hutton escribió:

> Me solicitó que nos viéramos en Londres, tenía importantes noticias que darme. Encontramos un lugar seguro en el Mall y me pidió que trasladara aquella información tan valiosa a quien correspondiera. Al parecer, Hitler había considerado la posibilidad de que una bomba atómica fuera su arma secreta número uno, pero tuvo que abandonar el proyecto porque los únicos físicos alemanes capaces de llevarlo a cabo se negaban a cooperar.

Esas palabras siempre han confundido a los historiadores. ¿Qué quiso decir Rosbaud exactamente? En realidad, lo que en aquella ocasión deseaba transmitir era que, aunque los alemanes contaban con un programa atómico propio —iniciado, como hemos visto, el 29 de abril—, este tropezó con muchos obstáculos ya desde el principio, sobre todo porque los científicos involucrados se hallaban enzarzados en múltiples disputas. Una de ellas surgió a raíz de las diferencias entre físicos teóricos y físicos experimentales, que tenían preeminencia. Un segundo problema radicaba en saber qué moderador utilizar para ralentizar los neutrones. Y un tercero era de un cariz curiosamente germánico: muchos físicos estaban de acuerdo en mantener el secreto de las investigaciones, pero les interesaban mucho menos las aplicaciones militares que los aspectos puramente científicos del programa. Participarían ante todo para evitar que sus colegas más jóvenes fueran llamados a filas. [32] Paul Harteck lo dejó claro en una carta:

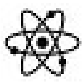
> [Wilhelm] Groth [fisicoquímico] y algunos miembros de mi instituto de [la Universidad de] Hamburgo solicitaron una reunión formal en mi despacho para pedirme que propusiera un proyecto de investigación que evitara su reclutamiento, porque la guerra parecía inminente. [33]

Esto es lo que Rosbaud intentaba transmitir a los británicos. Como más tarde diría, algunos científicos «aprovecharon la guerra para impulsar su labor». Cuando la contienda finalizó, los británicos recluyeron a un buen puñado de científicos alemanes en Farm Hall, una casa del SOE (Dirección de Operaciones Especiales, por sus siglas en inglés) próxima a Cambridge que los agentes habían llenado de micrófonos. Gracias a esto escucharon a los alemanes admitir que ellos habían sido incapaces de colaborar en la medida en que lo habían hecho los Aliados. Según uno de aquellos científicos, «una cooperación real ... habría sido imposible en Alemania. Todos se creían más importantes que todos los demás». [34]

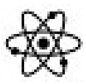
Otro ejemplo temprano de la confusa actitud de los físicos alemanes tal vez esté en la conducta de Werner Heisenberg. Heisenberg estaba considerado uno de los científicos de Alemania más brillantes y carismáticos. Catedrático a la edad de veinticinco años, su «principio de la incertidumbre» era uno de los fundamentos de la mecánica cuántica y lo situaba a la par de Niels Bohr. Formaba parte del Uranverein y era autor de un artículo escrito en dos partes titulado «La posibilidad técnica de obtener energía a partir de la fisión del uranio». [35] En la primera parte, escrita en diciembre de 1939, llegaba a varias conclusiones: en un reactor, la fisión se podía controlar si el fin era producir energía y no una explosión; el grafito y el agua pesada tendrían que servir de moderadores; y el uranio podría ser la base de una bomba de un poder extraordinario siempre y cuando lograran enriquecerlo de forma significativa. La segunda parte estuvo preparada en febrero de 1940, pero en ella Heisenberg ya se mostraba más escéptico: omitió toda mención de la fisión como base de una bomba y solo aludió a las dificultades técnicas que podría conllevar. Aunque reconocía que disponía de reservas de uranio más que suficientes —gracias a las minas de Jáchymov (Joachimsthal), en Checoslovaquia—, sostenía que Alemania carecía de los medios necesarios para procesarlo a la escala industrial necesaria. [36]

Más tarde, la «ambivalencia» de Heisenberg —o lo contrario— llegaría a tener graves consecuencias, pero, entre 1939 y 1941, científicos de dieciséis universidades de Alemania estaban trabajando en los aspectos

técnicos de la energía atómica, algunos de aplicación militar y otros no. Y todas las investigaciones se desarrollaban en secreto. Los físicos ni siquiera podían guardar copias de sus informes.



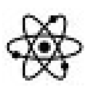
La guerra no había empezado todavía y la información que Paul Rosbaud había transmitido a los servicios de inteligencia británicos ya era considerable. Además, aunque podría haber huido de Alemania con su mujer y su hija, decidió quedarse y hacer todo lo posible por contribuir a la causa aliada dentro del ámbito científico. Se daba perfecta cuenta de que la guerra se aproximaba. Era un hombre meticuloso y siempre pensaba en el futuro, de modo que la primera semana de septiembre, cuando estalló el conflicto, recuperó el contacto con su viejo amigo Frank Foley, que en aquellos momentos trabajaba como «funcionario de pasaportes» en Oslo, empleo que recientemente le habían asignado tras su huida de Berlín. El motivo aparente de ponerse en contacto con Foley era pedir un visado para viajar a Inglaterra y ver a su mujer y a su hija. Foley hizo las gestiones pertinentes y trasladó la solicitud a Londres. A los pocos días llegó la respuesta: Rosbaud se había decidido demasiado tarde, pues el pacto germano-soviético, firmado el 23 de agosto, suponía el cierre de todas las fronteras de Europa. En realidad, la negativa serviría de tapadera: en caso de que alguien investigara, Rosbaud podría decir que había sido declarado *persona non grata* en el Reino Unido. Foley y él acababan de abrir la vía de escape de información científica del Reich más fértil de toda la inteligencia aliada. [37]



El viernes 1 de septiembre, es decir, la misma semana que Paul Rosbaud se puso en contacto con Frank Foley y el mismo día que Alemania invadió Polonia, Bohr y John Wheeler, profesor asociado en Princeton, publicaron un texto muy influyente —un clásico—. Titulado «On the mechanism of nuclear fission», fue el último artículo publicado dentro de un marco de apertura y libertad que, habitual hasta entonces, ya no podría mantenerse dos días después, cuando el estado de guerra entre Alemania, Gran Bretaña y Francia se hizo oficial.

En ese artículo, Bohr y Wheeler explicaban formalmente lo que habían comprendido durante la efervescente reunión que había tenido lugar aquel nevoso día de primavera en el Fine Hall del Instituto de Estudios Avanzados de Princeton (véase el capítulo 3), es decir, que era sobre todo el U-235 el que se fisionaba con una explosión al ser bombardeado con neutrones lentos. [38] El artículo pasó a formar parte de la ortodoxia científica. No obstante, pese a la importancia del hallazgo, puesto que el U-235 es muy raro en la naturaleza y de un peso muy similar al U-238, Bohr, como otros muchos, consideraba el estallido de la guerra con menor aprensión de lo que, dadas las circunstancias, parecía justificado. Junto con otros colegas confiaba en que sería imposible salvar a corto plazo el obstáculo, imprescindible para la fabricación de la bomba, de separar un isótopo de otro.

Pero no todos compartían su escepticismo. En una carta escrita poco después —el 23 de septiembre— y dirigida a Fritz Demuth, de la Asociación de Ayuda a los Científicos Alemanes en el Extranjero, fundada en Zúrich para socorrer a físicos y otras personas que se habían visto obligadas a abandonar el Reich, Francis Simon, científico exiliado en los laboratorios Clarendon de Oxford, decía que todos los físicos de Alemania, Francia, Gran Bretaña y Estados Unidos comprenderían el potencial de la fisión. Luego afirmaba que estaba seguro de que los alemanes se habían propuesto fabricar una bomba y estaban trabajando en ello, aunque insistía en que sus conocimientos no superaban a los de las demás naciones. Sin embargo, después añadía: «Estados Unidos es el que más sabe». Sirvan las palabras de Simon como botón de muestra del clima general en el mundo de la física cuando estalló la guerra: los físicos de todas las partes del mundo se daban cuenta de que la fisión suponía una gran amenaza. [39]



En el invierno de 1939 y 1940, y hasta bien entrada la primavera, Europa vivió un período que los británicos conocen como *phoney war* , o «guerra de pega», y los alemanes como *Sitzkrieg* , durante el cual no ocurrió apenas nada de lo que todos entendemos por conflicto bélico. Y en la misma época sucedió algo muy parecido en el mundo de la física, al menos en Estados Unidos. El Comité del Uranio de Briggs se tomó un tiempo para elaborar un informe —que no concluyó hasta noviembre de 1939— que recomendaba

«el apoyo adecuado a una investigación exhaustiva» de las bombas atómicas; pero el gobierno hizo caso omiso hasta bien entrado 1940. Dicho comité tenía sus problemas, como, por ejemplo, que no todos sus miembros fueran ciudadanos estadounidenses, circunstancia que podría resultar embarazosa en el caso de que el Congreso organizara una comisión de investigación. Martin Sherwin, otro historiador que ha relatado la historia de la bomba atómica, señala además que en el programa de fabricación del artefacto pesarían temores burocráticos de diversa índole a lo largo de todo el conflicto, con una consecuencia fundamental: «La necesidad de que tuviera éxito crecía en la medida en que crecía el presupuesto».

El estudio de la fisión atómica prosiguió en varias universidades, pero en Estados Unidos seguía imperando la opinión de que la bomba no era más que una posibilidad muy remota. La investigación y la reflexión —y la acción del gobierno— seguían adelante también en Gran Bretaña, pero con gran sigilo, especialmente a partir de la invasión alemana de Noruega a primeros de abril de 1940 (véase el capítulo 5).

Sin embargo, en enero de 1940, apareció en *Physical Review* un artículo de revisión. Su autor era Louis A. Turner, físico de la Universidad de Princeton, y pasaba revista al casi centenar de documentos publicados desde el descubrimiento de Hahn y Strassmann un año antes. Amén de que todos los artículos revisados reconocían el enorme impacto de los experimentos de Hahn y Strassmann, a Turner le inquietó el informe de Bohr y Wheeler que confirmaba que el núcleo del U-235 podía fisionarse con neutrones lentos, o, más exactamente, lo que le inquietó fue que las autoridades hubieran permitido su publicación. Y escribió a Szilárd, que ya empezaba a ser conocido como el gran apóstol de la confidencialidad y el secreto, para transmitirle su desconcierto, porque no sabía según qué directrices se decidía lo que se publicaba y lo que no.

Más importante aún fue que las lecturas preparatorias indujeran a Turner a ciertas reflexiones que también quiso trasladar por carta a Szilárd, a quien volvió a escribir el 27 de mayo. En su segunda carta adjuntó una nota que pretendía mandar a *Physical Review* , donde planteaba la posibilidad de que, bombardeado con neutrones, el U-238 —y no el U-235 — pudiera transformarse en un elemento más pesado —que más tarde sería bautizado como «plutonio»— y que tal vez también fuera fisionable. En efecto, esa posibilidad ya se había comentado en la reunión de Fine Hall de

febrero, pero nadie la había explorado. Turner finalizaba la carta a Szilárd preguntando si debería evitarse la publicación de su artículo, por su posible valor militar.

Szilárd encontró, por tanto, un nuevo motivo de preocupación. Las repercusiones le parecían «asombrosas ... Aquel comentario abrió un nuevo panorama para la energía atómica ya en la primavera de 1940». Szilárd fue más clarividente que Turner, dice el historiador Richard Rhodes, al sospechar que sería más fácil fabricar bombas atómicas con plutonio que con uranio. [40] La idea también se le había ocurrido, en Alemania, a Carl von Weizsäcker. Pero los alemanes guardaban el secreto de sus investigaciones.

Szilárd respondió a Turner para decirle que su propio artículo sí era secreto, e insinuar que estaba en curso una iniciativa oficial para evitar la publicación de ciertos textos. Además, impuso su criterio, por lo que Turner no envió su artículo a *Physical Review* . «Hizo bien —escribió Spencer Weart—. La pieza de Turner podía dar pistas a los alemanes y a otros.» [41] Lo que Weart quería decir era que el artículo de Turner era una demostración de que los norteamericanos seguían la misma línea de pensamiento que Weizsäcker y que, de haber podido leerlo, los alemanes sin duda se habrían tomado a su compatriota más en serio.

Una vez más, era muy importante publicar en el momento oportuno. El 15 de junio, apenas dos semanas después de la carta de Turner, Edwin McMillan y Philip Abelson publicaron en *Physical Review* un artículo que completaba el rompecabezas de la fisión. Estos dos físicos de Berkeley contaban cómo se habían valido del ciclotrón para demostrar la creación de un nuevo elemento transuránico, el neptunio, que, con número atómico de 93 y una vida media de 2,3 días, se descomponía en un isótopo con un número atómico de 94 que hoy conocemos con el nombre de «plutonio». Además, explicaban que este último elemento —que no existe en la naturaleza— era extraordinariamente estable y tenía una vida media «del orden de un millón de años o más». El experimento confirmaba la teoría. Y se había publicado sin censuras.

El artículo no aludía a las consecuencias —que sería posible separar químicamente el plutonio para preparar un material fisible más barato y más práctico— porque, a diferencia de Turner y Szilárd, ni McMillan ni

Abelson supieron preverlas, lo cual demuestra una vez más que la deducción lógica de un descubrimiento no siempre ocurre, ni siquiera al más alto nivel.

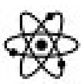
La publicación del artículo de McMillan y Abelson sí alarmó a James Chadwick, descubridor del neutrón y catedrático de Física en Liverpool. Gran Bretaña llevaba nueve meses de conflicto armado y la «guerra de pega» había terminado. Ese mismo mes, junio de 1940, Chadwick supo que poco antes de estallar la contienda, Alemania había comprado grandes cantidades de uranio en Canadá. Ahora se daba cuenta de que todos los artículos publicados últimamente apuntaban al hecho de que la teoría de Bohr y Wheeler era correcta: el plutonio —el elemento 94— era tan fisionable como el U-235. Envió una carta a las autoridades británicas y estas escribieron a su vez a Estados Unidos instando a mantener el secreto. Estados Unidos todavía no había entrado en guerra, pero la protesta surtió efecto. El artículo de Edwin McMillan y Philip Abelson fue el último sobre la fisión del uranio que se publicó en Estados Unidos o Gran Bretaña hasta el año 1946. [42]

Szilárd por fin se salió con la suya, aunque gracias sobre todo a Gregory Breit, de la Universidad de Wisconsin. Este último conocía a Szilárd desde hacía algún tiempo y defendía la necesidad del secreto tanto como él. La diferencia estribaba en que se encontraba en una posición en la que sí podía hacer algo al respecto. Acababa de ser elegido presidente de la Academia Nacional de Ciencias y estaba al frente de su Departamento de Ciencias Físicas del Consejo Nacional de Investigación. Durante una reunión del consejo de la institución sostuvo la necesidad de la censura. La idea distaba mucho de ser popular, pero el consejo decidió la organización de un comité de publicaciones para estudiar el asunto y Breit fue nombrado presidente de un subcomité exclusivamente destinado a examinar el tema con relación al uranio. Breit escribió de inmediato a los directores de varias publicaciones científicas y propuso un plan voluntario para revisar los artículos relacionados con la fisión. Las investigaciones más críticas, dictaminó, solo circularían entre un número reducido de personas cualificadas, aunque, a su debido tiempo, todos los estudios se publicarían reunidos en un solo volumen con su fecha de redacción correspondiente.

No todos recibieron la idea con agrado, pero los directores de las revistas especializadas más importantes terminaron por aceptarla. «Hace tan solo seis meses —le escribió Ernest Lawrence, ganador de un Nobel e

inventor del ciclotrón— me habría opuesto, pero ahora estoy a favor. En muchos aspectos no podemos olvidar que estamos en guerra.» [43]

Al cabo de algunas semanas, Breit había establecido la censura absoluta sobre todas las investigaciones relacionadas con la fisión en Estados Unidos. Los estudios circulaban por correo y solo se publicaban los más inocuos, los demás no. Mucho antes de que entrara en la contienda, Estados Unidos retenía información vital dentro de sus fronteras. Aún, eso sí, sin la participación del gobierno.



En realidad, la falta de interés del gobierno iba mucho más lejos. Desde 1939 hasta finales de 1941, Estados Unidos dio siempre largas en todo lo concerniente a la investigación atómica.

Como hemos visto, el presidente tuvo conocimiento por primera vez de la posibilidad de fabricar una bomba atómica en una reunión celebrada en la Casa Blanca el miércoles 11 de octubre de 1939, es decir, al cabo de poco más de un mes del estallido de la guerra en Europa. Su amigo Alexander Sachs le enseñó una carta de Albert Einstein que luego se haría pública —en realidad la había redactado Leó Szilárd—. El presidente comprendió que en un futuro próximo tal vez fuera posible fabricar una «bomba extraordinariamente potente, basada en la reacción en cadena de átomos de uranio».

Se formó de inmediato el Comité Asesor sobre el Uranio, presidido por el veterano Lyman Briggs, director de la Oficina Nacional de Estándares (equivalente al Laboratorio Nacional de Física del Reino Unido). Briggs, que tenía sesenta y cinco años y era geólogo de profesión, demostró ser una mala elección, y con él al frente el programa nuclear estadounidense languideció —aunque el Laboratorio de Investigación de la Marina llevaba un tiempo estudiando la separación de isótopos—. No obstante, después recuperó impulso, con la llegada a Washington de un desconocido extraordinariamente cortés y desenvuelto. Vannevar Bush, «Var» para los amigos, era el nuevo presidente de la Institución Carnegie de investigaciones científicas. Antes había sido profesor de Ingeniería Eléctrica en el MIT (Instituto de Tecnología de Massachusetts), donde destacó por su «inteligencia e inventiva en cuestiones técnicas» y gracias a una serie de ingeniosas patentes comerciales que proporcionaron a la

institución cierta independencia económica —por ejemplo, la de una máquina de escribir que justificaba el texto automáticamente y la de un teléfono de marcación automática—. Bush tenía cincuenta años, pero desbordaba energía; tenía, además, voluntad y capacidad para dinamizar a sus colaboradores. [44] Como Sachs antes que él, consiguió que el presidente le hiciera un pequeño hueco en su agenda y en los diez minutos que pasó en el Despacho Oval resumió cómo coordinaría él la investigación científica en materia militar —había destilado su propuesta hasta dejarla expresa en una sola hoja de papel—. Roosevelt dio su aprobación de inmediato.

Sin más demora, Vannevar Bush organizó el NDRC (Comité Nacional de Investigación para la Defensa por sus iniciales en inglés), que él mismo dirigió. Su labor, en junio de 1940 —época en que James Chadwick lamentaba el elevado volumen de artículos sobre física nuclear que se publicaban en Estados Unidos—, consistía en coordinar a científicos y militares a fin de dar con una nueva fuente de energía secreta y aplicarla con fines bélicos. [45] Pero ni siquiera entonces era prioritario encontrar un arma atómica. Bush estaba convencido de que la bomba no era «en absoluto factible» y creía más en la energía nuclear para otras aplicaciones, por ejemplo, médicas.

Por fortuna, sin embargo, poco después de que Bush hubiera puesto en marcha su comité, es decir, en agosto, Henry Tizard viajó a América a la cabeza de una misión británica ultrasecreta que se proponía ante todo un intercambio material e intelectual entre Gran Bretaña y Estados Unidos. Los británicos compartirían con los norteamericanos secretos relacionados con la defensa aérea y bases navales en las Indias Occidentales a cambio de cincuenta destructores botados durante la primera guerra mundial. El intercambio formaba parte de los acuerdos de la Ley de Préstamo y Arriendo. [46] La parte del león de aquel pacto por el lado británico, no obstante, era el magnetrón, base del futuro radar y, para algunos, «el punto “más importante de los acuerdos de Préstamo y Arriendo”. El magnetrón era un invento tan novedoso e impresionante que desempeñó un papel fundamental en el impulso de la cooperación transatlántica. Gracias a él, los norteamericanos comprendieron cuán avanzada estaba la investigación científica británica para aplicaciones militares».

Pese a todo, los estadounidenses no pensaban en la bomba. Cuando Archibald Hill, agregado científico británico en Washington, preguntó por los avances relacionados con el uranio, le dijeron que no habían obtenido

ningún resultado práctico y que los científicos norteamericanos consideraban que las investigaciones en ese terreno suponían un derroche de los ya exiguos recursos de Gran Bretaña. [47]

La misión de Henry Tizard obtuvo tal éxito que, a raíz de ella, James B. Conant, rector de la Universidad de Harvard y delegado de Vannevar Bush en el NDRC, viajó a Londres para organizar una oficina destinada a facilitar el intercambio de información científica. [48] (Según una nota de los archivos de John Cockcroft, que se guardan en el Churchill College de Cambridge, el 30 de junio de 1940 se produjo en la Universidad de Liverpool una reunión en la que Hans von Halban declaró que Bush había hablado con Joliot-Curie para sugerirle la colaboración entre Estados Unidos, Gran Bretaña *y* Francia.) [49] James Conant estuvo alojado dos meses en el hotel Claridge's. A su debido tiempo, lo que allí averiguó cambiaría el curso de la guerra.

5

Las comadronas

Cuando Leó Szilárd y sus colegas de la Universidad de Columbia empezaban a descubrir las temibles propiedades del plutonio, dos acontecimientos ocurridos en el breve espacio de cuarenta y ocho horas, las transcurridas el martes 9 y el miércoles 10 de abril de 1940, decantarían la balanza de la rivalidad nuclear.

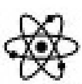
Poco antes de las cinco de la madrugada de aquel martes, los habitantes de Oslo se despertaron con un sobresalto por el ruido de artillería pesada proveniente del fiordo. El rumor corrió rápidamente: se estaba produciendo un intercambio de fuego entre los fuertes que custodiaban la costa y una armada invasora.

El consejo de ministros se reunió de urgencia. Apenas habían comenzado las deliberaciones cuando Kurt Bräuer, el embajador alemán en Oslo, las interrumpió para trasladar un mensaje de Hitler en el que se exigía la rendición inmediata. Los ministros echaron al embajador con cajas destempladas, y los registros dan fe de que estaba de vuelta en su despacho a las 5.52 de la madrugada, momento en que envió un cable a Berlín para transmitir la respuesta del gobierno noruego: «La batalla no ha hecho más que empezar». Bräuer apenas tomó en serio a los noruegos y junto con otros empleados de la embajada se acercó al puerto para contemplar la llegada de la flota de invasión. [1]

El embajador y sus subordinados pasaron algún tiempo observando el mar en vano, temblando bajo el frío aire de la mañana. Los barcos de Hitler no aparecieron, o, al menos, no ese día. A veinticinco kilómetros de Oslo, en el fiordo, los cañones de la fortaleza de Oscarsborg habían alcanzado fatalmente a un crucero alemán e inutilizado a otro.

Noruega ganaba tiempo, el suficiente para que el gobierno y la familia real pudieran escapar. El mismo día 9 por la tarde, un tren llevó a uno y a otra apresuradamente a Hamar, una pequeña ciudad del norte, a unos cien kilómetros de la capital.

Los nazis volvieron a la carga, es sabido, con energías renovadas. Pero el primer intercambio marcó el espíritu del conflicto. Un país de población tan escasa como Noruega no podría resistir el empuje de Hitler mucho tiempo, pero sus habitantes harían cuanto pudieran para entorpecer y dificultar la vida de la potencia ocupante.



Al día siguiente, miércoles 10 de abril, se reunió en las dependencias de la Royal Society en Londres un pequeño comité para considerar un breve memorándum de dos científicos exiliados en la Universidad de Birmingham.

Si hubiera que elegir un solo momento en que la bomba atómica trascendió el reino de la teoría para convertirse en una posibilidad práctica, ese sería la noche de la segunda semana de marzo de 1940, que Otto Frisch y Rudolf Peierls pasaron charlando. Frisch y Peierls fueron las comadronas que asistieron el parto de la bomba.

Antes, a medida que se aproximaba la guerra, Frisch se había ido convirtiendo en un hombre cada día más aprensivo. Era judío y, por tanto, había perdido su empleo en Hamburgo y había sido expulsado de Alemania. Tocaba el piano casi como un concertista profesional y hacerlo era su mayor distracción y consuelo. Además, cuando se encontraba en el instituto de Copenhague dirigido por Bohr, siempre que conocía a algún físico inglés, lo acosaba a preguntas sobre la posibilidad de trabajar en Gran Bretaña. Debió de correr la voz porque, en el verano de 1939, el australiano Marcus Oliphant, profesor de Física en Birmingham y uno de los inventores del magnetrón —que serviría de base al radar—, le invitó a la universidad, en teoría, para comentar con él sus investigaciones. Frisch hizo un par de maletas, como si fuera a pasar un solo fin de semana, pero en cuanto llegó a Inglaterra, Oliphant le dejó claro que, si lo deseaba, podía quedarse. Mientras se encontraba en Birmingham, estalló la guerra y la suerte de Otto Frisch quedó echada. Perdió cuanto tenía, incluido su amado piano. [2]

Rudolf Peierls llevaba en Birmingham algún tiempo. Berlinés e hijo de un director judío de AEG (Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft), la Compañía General de Electricidad, que, fundada en 1887, siempre hizo un especial énfasis en la excelencia del diseño, Peierls era de corta estatura y llevaba lentes, aunque su mirada siempre fue muy penetrante. Había

recibido la educación clásica en la Alemania anterior a la guerra —y en el siglo XIX — y, por tanto, estudiado en varias universidades: Múnich (con Arnold Sommerfeld, que dio clase a varios premios Nobel), Leipzig (con Werner Heisenberg, Nobel en 1932), Zúrich (con Wolfgang Pauli, Nobel en 1945). Más tarde recibió una beca Rockefeller y estuvo en Roma (con Enrico Fermi, Nobel en 1938) y, por último, en Mánchester (con Hans Bethe, Nobel en 1967). Se encontraba en esta última ciudad cuando comenzó la purga de las universidades alemanas —económicamente podía permitirse vivir en el extranjero, y lo hizo—. Su mujer, Genia, era rusa y no hablaba alemán. Como Peierls desconocía el ruso, hablaban en el único idioma que ambos entendían: el inglés.

Peierls se nacionalizó británico —no sin encontrar diversas trabas— en febrero de 1940, después de que durante cinco meses, desde el 3 de septiembre de 1939, el día en que estalló la guerra entre Alemania y Gran Bretaña, Frisch y él fueran técnicamente enemigos extranjeros. [3] Por ese motivo se les impidió participar en los proyectos relacionados con la guerra, como el radar y el motor de reacción, y se les marginó en investigaciones que no tenían fines bélicos, como la teoría atómica.

Hasta que Frisch se unió a Peierls en Birmingham. A pesar de los valiosos conocimientos adquiridos sobre la fisión del átomo, el argumento principal en contra de la bomba atómica radicaba en que la cantidad de uranio necesaria para alcanzar «una masa crítica» donde se produjera una reacción en cadena que acabara en explosión era enorme. Los cálculos divergían, pero siempre dentro de cuantías inmensas: se hablaba de trece, cuarenta y cuatro y hasta de cien toneladas. [4]

Fueron Frisch y Peierls, en sus paseos por las frondosas calles de Edgbaston, el barrio universitario de Birmingham, y en sus reuniones en el Nutfield, un edificio del campus, quienes primero comprendieron que los cálculos previos resultaban excesivamente imprecisos. Frisch dedujo que para fabricar una bomba atómica bastaría en realidad con poco más de un kilo de uranio. Peierls estimó la potencia explosiva de una bomba con esa cantidad del metal. Para ello tuvo que calcular el tiempo que discurriría antes de que el material en expansión se separase lo suficiente para detener la reacción en cadena. Y estimó que ese tiempo no superaría las cuatro millonésimas de segundo, un lapso ínfimo en que habría ochenta generaciones de neutrones. En esas ochenta generaciones, calculó Peierls, el

material alcanzaría temperaturas similares a las que se dan en el interior del Sol «y presiones mayores que las del centro de la Tierra, donde el hierro fluye en forma de líquido». [5]

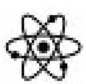
Un kilo de uranio, que es un metal pesado, tiene el tamaño aproximado de una naranja, por lo que resulta sorprendentemente pequeño. Más tarde, Frisch y Peierls admitieron su «estupefacción» ante los resultados de sus investigaciones. Revisaron los cálculos, los repitieron, y obtuvieron las mismas conclusiones. Era posible fabricar una bomba, razonaron, construyendo dos hemisferios de U-235 con cierta masa crítica para luego hacerlos chocar y provocar la reacción en cadena. De este modo, por escaso que pudiera ser el U-235 en la naturaleza —donde se da en una proporción de 1 a 139 con respecto al U-238—, Frisch y Peierls se atrevieron a predecir que podría obtenerse en cantidades suficientes para fabricar una bomba de prueba y luego una bomba, y no en cuestión de años, sino de meses. Una explosión nuclear, aseguraron también, equivaldría en potencia al estallido de mil toneladas de dinamita y dejaría en la zona afectada una radiactividad que no se disiparía en un período prolongado, lo cual daría lugar a nuevas muertes con el paso de los años.

En el artículo en dos partes que redactaron en secreto —lo mecanografiaron ellos mismos, para que nadie más estuviera al corriente de su hallazgo— afirmaban que la bomba atómica sería tan destructiva que no habría forma de defenderse de ella. La única estrategia de defensa válida, como enseguida comprendieron, era la disuasoria. Si Hitler conseguía la bomba, solo habría una manera de evitar que la empleara: amenazarle con otra igual. Añadían que el riesgo era excesivo y no se podía ignorar, por mucho que para conjurarlo se requiriera un esfuerzo de dimensiones industriales: «Aunque resulte tan costosa como un acorazado, merece la pena construir una planta». Al mismo tiempo, señalaron, sería imposible evitar que el estallido de la bomba tuviera consecuencias terribles entre la población civil, de manera que, tal vez, su uso pudiera resultar «inapropiado» para una democracia. [6]

Frisch y Peierls presentaron sus cálculos y razonamientos a Oliphant, que, como ellos, de inmediato se percató de que habían cruzado un umbral. Una pequeña delegación del gobierno, llamada en un principio Subcomité de la Bomba U y creada a tal efecto, quedó encargada de examinar el Memorándum Frisch-Peierls. Se reunió por primera vez aquel decisivo miércoles de abril de 1940 y llegó a la conclusión de que las posibilidades

de fabricar un explosivo a tiempo de que tuviera un impacto importante en la guerra eran muchas. A partir de ese día el desarrollo de la bomba atómica pasó a formar parte de los planes estratégicos del gobierno británico. [7]

Aunque fue decisivo, y mucho, el examen del memorándum no fue el único momento trascendental de aquel día en la Royal Society. El Subcomité de la Bomba U escuchó también a Jacques Allier, un apuesto y desenvuelto oficial de inteligencia francés que el mes anterior había dirigido una audaz incursión en Noruega para robar los únicos depósitos de agua pesada del mundo delante de las mismas narices de los alemanes. Su presencia en la reunión, y su historia, confirmaron cuán oportuna era la formación del subcomité: los nazis tenían en efecto intención de desarrollar sus propias armas nucleares, y Allier tenía las pruebas (véase el capítulo 6).



Por asombroso que parezca, al menos desde nuestro punto de vista hoy, nadie comentó a Frisch y a Peierls las consecuencias de su memorándum. Por su condición de enemigos extranjeros, ni siquiera se les permitió saber el nombre del presidente del subcomité de Whitehall que había estudiado sus cálculos e ideas. [8] Peierls lo supo gracias a un rumor del círculo de físicos en que se movía, y cuando lo hizo escribió una educada pero firme carta en que afirmaba que era una locura impedir que Frisch y él continuaran desarrollando su idea. Por fortuna, se impuso el sentido común.

A finales de primavera, las investigaciones ganaron en intensidad; en verano, diversos proyectos comenzaron en secreto en las universidades de Bristol, Birmingham, Liverpool, Oxford y Cambridge. Aparte de Frisch y Peierls, varios científicos participantes eran enemigos extranjeros.

A medida que pasaban los meses, iba creciendo el número de científicos británicos que opinaban que la fabricación de la bomba era factible. A finales de la primavera y comienzos del verano de 1941, había varias conclusiones definitivas: una masa de diez kilos de uranio sería suficiente para provocar una explosión importante, el artefacto que se produjera con esa masa podría transportarse en los aviones existentes y estaría listo en el plazo de dos años y, por tanto, desempeñaría un papel relevante en la guerra.

En cuanto la bomba se convirtió en una posibilidad factible, mantener las investigaciones en secreto se hizo de vital importancia. Nacieron dos términos en clave para impedir que los curiosos hicieran demasiadas preguntas. El subcomité fue rebautizado y pasó a llamarse Comité MAUD. Una versión dice que el acrónimo corresponde a las siglas en inglés de «Aplicaciones Militares de la Detonación del Uranio», pero parece que surgió con cierto ánimo bromista y muy poco castrense. El cambio de nombre se produjo a raíz de la recepción de un telegrama más o menos mutilado e incomprensible de Lise Meitner desde Estocolmo. Meitner quería tranquilizar a los británicos diciéndoles que Niels Bohr estaba «triste pero a salvo» en Copenhague a pesar de la ocupación de Dinamarca —los nazis la habían invadido el mismo día que Noruega—. El telegrama terminaba: «DECIR MAUD RAY KENT ». Los físicos británicos se preguntaron si se trataría de un misterioso mensaje en clave, pero la verdad era algo más prosaica, casi banal. En el pasado, los Bohr habían contratado para que se ocupara de sus hijos a una institutriz británica con la que no habían perdido el contacto. Esa mujer se llamaba Maud Ray y vivía en Kent. El resto de la dirección había desaparecido del telegrama. Más tarde, además, todas las referencias a las armas nucleares recibirían el nombre en clave de «Tube Alloys». Sonaba científico, pero era una denominación carente de significado que, como se pretendía, no revelaba nada. En Old Queen Street, pequeña calle paralela a Birdcage Walk, a menos de un kilómetro de Downing Street, se instaló el Directorio de «Tube Alloys». [9] Tanto literal como simbólicamente, la bomba se había introducido en el corazón mismo de la maquinaria de guerra británica.

6

Sabotaje estratégico del agua pesada

Iniciada en abril de 1940, la batalla por Noruega mantuvo ocupados a los nazis hasta junio. En mayo, en Tromsø, unos 320 kilómetros al norte del círculo polar ártico, el gobierno noruego celebró su última reunión en territorio nacional en mucho tiempo. Luego, cuatrocientos ministros, funcionarios y diplomáticos, el rey y el príncipe heredero y otros miembros de la familia real escaparon hacia Londres a bordo del HMS *Devonshire* . [1]

La familia real y el gobierno noruegos observarían la guerra desde el exilio, en la seguridad —relativa— de las islas británicas. Pero a causa sobre todo de las instalaciones de Rjukan, a unos ciento treinta kilómetros al oeste de Oslo, Noruega planteaba ciertos problemas. En Rjukan se encontraba la central hidroeléctrica de Vemork, propiedad de la empresa Norsk Hydro, única del mundo capaz de producir agua pesada en cantidad suficiente para construir una bomba atómica. El valor del agua pesada, recordemos, radica en su capacidad como moderador de neutrones —gracias a la ralentización de los neutrones, como hemos visto, se hace factible la fisión—. La central de Vemork, por tanto, era de interés primordial tanto para los alemanes como para los Aliados.

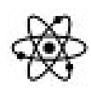
Por otra parte, aunque de propiedad noruega, la fábrica contaba con dos inversores extranjeros principales, uno alemán, I. G. Farbenindustrie Aktien-gesellschaft, y otro francés, el Banque de Paris et des Pays-Bas. A medida que se aproximaba la guerra y la amenaza de la fisión era cada día más patente, la importancia de la planta de Norsk Hydro aumentaba.

Una vez ocupada Noruega, con su crucial instalación de agua pesada, y como su vecina Suecia permanecía neutral, Escandinavia se convirtió en una ruta vital para los servicios de inteligencia británicos. Gracias a la hazaña de Jacques Allier, que él mismo relató en la decisiva reunión del Subcomité del Uranio de la Royal Society en abril de 1940, los servicios de inteligencia británicos obtuvieron por primera vez datos relevantes sobre el programa atómico alemán.

Como contaban con una participación importante en Norsk Hydro, los franceses supieron enseguida del repentino interés de los alemanes —hacia finales de 1939— por comprar las reservas de agua pesada de la fábrica, y supieron también que los nazis querían incrementar la producción de la planta en un 500 % y que habían dado a la dirección de la empresa instrucciones de mantener en secreto todo el asunto. En cuanto llegaron a sus oídos, los franceses se tomaron muy en serio estas informaciones, hasta el extremo de que el primer ministro, el ministro de Economía y Frédéric Joliot-Curie se reunieron con Allier, que era al mismo tiempo director del Banque de Paris et des Pays-Bas y miembro del Deuxième Bureau de Francia, el servicio de inteligencia francés, y pusieron en sus manos recursos suficientes para comprar a los noruegos toda su agua pesada.

Como contó en la reunión de la Royal Society, Allier viajó a Noruega con pasaporte falso y comprobó que los noruegos simpatizaban más con los franceses que con los alemanes. A continuación, en un atrevido golpe de mano, se valió de maletas especialmente preparadas para no destruir la composición química del agua pesada y ante las mismísimas narices de los alemanes robó 185 kilos, las reservas noruegas al completo. Acto seguido voló en secreto, primero a Escocia, y luego, a Londres y París.

Pero no acabaron ahí las aventuras de aquellos 185 kilos de agua pesada. Tras la ocupación de Dinamarca, la invasión relámpago de los Países Bajos y Bélgica y la dramática caída de Francia en mayo del mismo año, los Aliados se vieron obligados a trasladarlos. Primero los llevaron a Riom, en el Macizo Central, y los escondieron en la cárcel de la localidad. Luego, cuando la magnitud del derrumbamiento francés y la consiguiente ocupación resultaron evidentes, se los llevaron apresuradamente a Burdeos y allí los embarcaron en un vapor de carbón británico que no tardó en zarpar con rumbo a Falmouth. Iban escoltados por dos científicos franceses que pensaban tantear sus posibilidades: Hans von Halban y Lew Kowarski. En Inglaterra, los británicos escondieron de nuevo el agua pesada, en Wormwood Scrubs, también una prisión, antes de trasladarla definitivamente a los sótanos del castillo de Windsor. Halban y Kowarski fueron reclutados para el programa atómico británico y se incorporaron a los laboratorios Cavendish de Cambridge. [2]



No está claro que los nazis supieran del golpe de Allier durante la guerra, pero en junio de 1940, cuando ocuparon Noruega, sus físicos debieron de pensar que eran ellos quienes habían cometido el robo, porque daban por sentado que se habían hecho con la única planta de agua pesada del mundo. Con independencia del éxito de sus investigaciones en energía nuclear, al menos habían impedido al enemigo el acceso a uno de los más valiosos ingredientes de cualquier futuro explosivo atómico.

Al final, resultó prácticamente todo lo contrario y no pasaría mucho tiempo antes de que la planta de Vemork se convirtiera en el talón de Aquiles del proyecto alemán. Porque el personal de esta formaría la médula de una red de agentes que en el curso de dos años filtrarían a los británicos información sumamente sensible. Las autoridades de Londres supieron por boca de Jacques Allier que al menos una parte de los empleados de Norsk Hydro simpatizaba con la causa aliada, y Allier, por supuesto, les dio sus nombres.

Las figuras centrales de lo que podría llamarse el «núcleo de Norsk» eran Leif Tronstad, Jomar Brun y Eric Welsh, que además estaban rodeadas de una serie de personas igualmente valientes, como Njål Hole, Sverre Bergh y Harald Wergeland.

Leif Tronstad (1903-1945) nació en Baerum, al oeste de Oslo, y estudió química en el Instituto Noruego de Tecnología, donde se graduó en 1927 con una ponencia tan excepcional que, de acuerdo con la costumbre del país, el mismísimo rey fue informado de ella. Luego Tronstad estudió en Berlín y en Cambridge —gracias a ello llegó a dominar tres idiomas— y en 1936 regresó al Instituto de Tecnología como profesor y se convirtió en uno de los pioneros de la investigación con agua pesada, motivo por el cual participó estrechamente en la construcción de la planta de Vemork. [3]

Tras cumplir el servicio militar, pasó a la reserva y, cuando estalló la guerra y los nazis invadieron Noruega, se incorporó a la resistencia, donde se ocupó sobre todo de filtrar información a Londres. Su labor más importante en este aspecto consistió en dar cuenta de los movimientos de entrada y salida de los buques alemanes del fiordo de Troudheim, un enorme puerto natural. Al poco tiempo, además, Tronstad empezó a suministrar información relativa al agua pesada, lo que le llevó a establecer un contacto permanente con Jomar Brun, que trabajaba en Vemork y a quien conocía desde hacía tiempo. Brun había sabido desde el principio del interés de Norsk Hydro por el agua pesada, producto derivado de la

actividad principal de la central hidroeléctrica de Rjukanfoss («Cascada de espuma»). La central suministraba electricidad a la planta de Vemork, que manufacturaba explosivos y amoníaco para su conversión en nitratos fertilizantes.

Tronstad fue ampliando sus actividades hasta participar en la organización de Milorg, la resistencia militar nacional. Todo salió a la perfección por un tiempo hasta que, en el otoño de 1941, los alemanes descubrieron la emisora de radio clandestina de la resistencia y Tronstad tuvo que huir. [4]

En Londres lo llevaron de inmediato al cuartel general del SIS en Broadway, cerca de St. James's Park, y allí le presentaron a Eric Welsh.

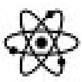
Welsh, británico de nacimiento y casado con una descendiente del compositor noruego Edvard Grieg, pasaba de los cuarenta años y, al igual que Tronstad, era un químico de excelente formación. Había tenido un cargo importante en Internasjonal Farvefabrikk A/S, empresa de Bergen especializada en pinturas y azulejos, y gracias a eso había entrado en contacto con Jomar Brun, de la planta de Vemork, que le había pedido consejo sobre ciertos problemas de corrosión asociados a la producción de agua pesada. Welsh, por tanto, estaba informado de la existencia del agua pesada y muchos informes cablegrafiados de Tronstad acababan en su mesa.

Welsh esperaba que detener la producción de agua pesada de la central de Vemork fuera un objetivo bélico prioritario. Y, en efecto, Jomar Brun, que había recibido instrucciones de sabotear las instalaciones de producción, no tardó en contaminar el agua con aceite de ricino. El aceite produjo espuma y hubo que interrumpir todo el proceso.

Pero esa solución no era satisfactoria a largo plazo. Por otra parte, Brun informó a Londres de que las visitas de científicos alemanes a la planta de Vemork iban en aumento. Esos científicos, según las sospechas del Comité MAUD, participaban directamente en el programa del uranio de Alemania. Welsh, por tanto, se veía obligado a detener de manera definitiva la producción de agua pesada de Noruega.

Sus iniciativas culminaron en julio de 1941, cuando el Gabinete de Guerra ordenó la destrucción de la central de Vemork. Una vez tomada esta decisión, Welsh concertó una cena entre Tronstad y John Cockcroft para el 6 de agosto. Esa noche, Cockcroft puso al día a Tronstad de las medidas

tomadas por los Aliados, le hizo un resumen de los progresos técnicos y le trasladó la opinión aliada sobre los posibles avances del programa nuclear alemán. [5]

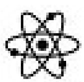


Ante las presiones de sus superiores, que le pedían la destrucción de la planta de Vemork, Welsh miró más allá del SIS, que no tenía capacidad suficiente para llevarla a cabo. La alternativa más obvia era la SOE, que Winston Churchill había creado en julio de 1940 con el mandato «Y ahora: ¡incendiad Europa!». Este organismo se especializó en contactar con los grupos de la resistencia de toda Europa, la mayoría de los cuales llevaban a cabo todo tipo de actos de sabotaje contra la maquinaria de guerra alemana.

Vemork se encuentra en el oeste de Noruega, en la Hardangervidda, una meseta extensa y árida de la región de Telemark. El paisaje es agreste y el viento sopla con fuerza; abundan los ríos, los lagos y los valles, y también las cascadas, de ahí que Norsk Hydro eligiera el lugar para construir la central de Rjukan y la planta de Vemork. [6] Cualquier equipo de sabotaje que aterrizara en la zona debía tener en cuenta la dureza del entorno.

En el transcurso de la guerra, los Aliados organizaron no menos de cuatro operaciones de sabotaje de las instalaciones de producción de agua pesada de Vemork. El 19 de noviembre de 1942, se produjo una incursión de comandos con el nombre en clave de «Freshman» y fue un desastre en toda regla: algunos bombarderos y planeadores se perdieron y murieron unos treinta hombres. El 16 de febrero de 1943 se lanzó una nueva Operación, llamada «Gunnerside» (un pueblo de Inglaterra), que fue mucho más efectiva: los comandos volaron la central sin sufrir una sola baja. Sin embargo, la planta reanudó su actividad mucho antes de lo esperado, de modo que en noviembre del mismo año las fuerzas aéreas norteamericanas realizaron un bombardeo «de precisión». La operación se saldó en fracaso y Vemork prosiguió con su actividad, pero, ante los ataques, los alemanes se convencieron de que los Aliados tenían la firme intención de destruir la planta e hicieron planes para trasladar todas las reservas de agua pesada a Alemania. Los agentes secretos noruegos averiguaron la ruta y la fecha del traslado y, el 20 de febrero de 1944, un tercer equipo de comandos voló el

ferri que llevaba el agua pesada cuando cruzaba el lago Tinn y la embarcación se fue a pique. La operación costó la vida a más de veinte ciudadanos noruegos. [7]



No se puede pasar por alto que los continuados sabotajes de la central de Vemork buscaban, además del táctico, un objetivo estratégico. En el fondo, esas operaciones pretendían que los nazis se convencieran de que sus enemigos daban al agua pesada mucha más importancia de la que en realidad tenía, así como lograr que los científicos alemanes insistieran por ese camino cuando, en realidad, los Aliados habían tomado otro distinto. En otras palabras, no era más que un engaño. En la segunda mitad de 1941, las investigaciones del Comité MAUD demostraron que era posible producir una explosión atómica sin moderador. Cuando, a finales de 1941, escribió el Informe Definitivo del Comité, James Chadwick incluyó un párrafo dedicado al agua pesada:

> En las primeras fases creíamos que dicha sustancia podría tener gran importancia en nuestro trabajo. Parece, en realidad, que su utilidad para la liberación de energía atómica se limita a procesos que probablemente no posean ningún valor militar inmediato. Por otra parte, quizá a estas alturas los alemanes también se hayan dado cuenta, porque es preciso decir que resulta muy probable que cualquier físico capaz deduzca las líneas de trabajo por las que nosotros discurrimos en estos momentos.

Pero los capaces físicos alemanes que trabajaban en Alemania no habían deducido las mismas líneas de trabajo, en parte por el error de Walther Bothe sobre el grafito (véase el capítulo 4), en parte por la sostenida campaña de sabotaje de la planta de Vemork.

En realidad, los destinos del núcleo de Norsk y del Comité MAUD —creados el mismo día— estaban inextricablemente unidos. La información confidencial sobre el programa atómico alemán fue tan importante para el curso de los acontecimientos como los avances en física e ingeniería de los científicos aliados. Esa información tuvo como destinataria sobre todo Londres, pero los británicos no la compartieron a tiempo y, cuando por fin lo hicieron, los estadounidenses no le dieron la importancia debida. De manera que Washington, a pesar de sus considerables recursos para no

hacerlo, siempre sobreestimó la capacidad alemana para construir armas atómicas y cargó al mundo con una bomba que, estrictamente hablando, y como veremos más adelante, el mundo no necesitaba.

7

Los primeros atisbos de los secretos nucleares de Alemania

El sabotaje de la planta de agua pesada de Vemork había empezado a finales del verano y principios del otoño de 1941 y la primera —y catastrófica— incursión de comandos se produjo a punto de acabar 1942. A raíz de ambas cosas, los nazis debieron de darse cuenta de que los Aliados sabían que Vemork formaba parte del programa atómico alemán. Pero, desde su punto de vista, que los británicos quisieran sabotear su programa no significaba necesariamente que estuvieran desarrollando uno similar. En realidad, como luego veremos, la mayoría de los físicos alemanes seguían convencidos de que llevaban la delantera en las investigaciones de la fisión atómica y que ningún otro país podría alcanzarlos. Mucho menos podían imaginar que los intentos de sabotear Vemork formaran parte de una maniobra de distracción para que siguieran pensando que el agua pesada era más importante de lo que en realidad era.

Teniendo en cuenta lo mucho que había costado defender la confidencialidad y el secreto de la existencia y desarrollo del programa atómico (véase el capítulo 3), resulta sorprendente que a lo largo de la guerra la prensa se hiciera eco, aunque es cierto que no masivamente, de varios de sus aspectos. En septiembre de 1944, la oficina del general Groves había encontrado en la prensa no menos de 104 referencias al Proyecto Manhattan («o asuntos relacionados») a lo largo de los 58 meses transcurridos desde noviembre de 1939. 27 noticias aparecieron antes —y 77 después— de la directiva del 28 de junio de 1943, que la Oficina de Censura de Estados Unidos comunicó mediante carta confidencial a todos los periódicos y emisoras de la nación, estipulando que «nada» fuera publicado o emitido «sobre armas nuevas o secretas» o, ni siquiera, «sobre los experimentos» relacionados con «aplastamiento» de átomos, energía o división atómicas, agua pesada, materiales radiactivos, ciclotrones, uranio,

hafnio, protactinio, torio, deuterio, etcétera. Para despistar sobre su verdadero propósito, la carta también deslizaba términos engañosos como *ytrium* . [1]

Ya en mayo de 1940, concretamente el día 5, William Laurence, redactor especializado en ciencias de *The New York Times* , publicó un artículo muy sustancioso titulado «LA CIENCIA DESCUBRE EN EL ÁTOMO UNA PODEROSA FUENTE DE ENERGÍA ». Laurence explicitaba el enorme poder explosivo del uranio 235 y no evitaba sus consecuencias en el «desenlace de la guerra europea». Laurence añadía también que «todos» los científicos especializados alemanes habían recibido órdenes de «abandonar las demás investigaciones para dedicarse exclusivamente a la energía atómica». Aunque esta última afirmación era algo exagerada, a William Laurence le pareció legítima para incitar a la acción a los científicos norteamericanos. [2] Al terminar la guerra se halló un recorte del artículo en un laboratorio alemán. Al parecer, ni siquiera saber lo avanzadas que podían estar las investigaciones en el bando aliado espoleó el programa atómico nazi.

No solo en Estados Unidos y Gran Bretaña se publicaron noticias. Posiblemente, además, la más trascendente fuera una publicada por un periódico sueco, el *Stockholms-Tidningen* , a primeros de septiembre de 1941. Hacía referencia a una nota recibida de Londres que aseguraba que los estadounidenses estaban trabajando en un artefacto explosivo «de una potencia con la que hasta la fecha nadie había siquiera soñado»:

> El material empleado en la bomba es uranio. Si la energía que contiene este elemento fuera liberada, se producirían explosiones de una potencia inimaginable hasta la fecha, de tal manera que una bomba de cinco kilogramos haría un cráter de cuarenta kilómetros de radio y un kilómetro de profundidad y, en ciento cincuenta kilómetros, todas las edificaciones quedarían arrasadas. [3]

A raíz del artículo de Laurence, Werner Heisenberg y Carl von Weizsäcker fueron a visitar a Niels Bohr a la Copenhague ocupada. Ambos desempeñaban un papel central en el programa atómico alemán. Nacido en Wurzburgo en 1901, Heisenberg, hijo de un profesor de Historia de Bizancio, era un nacionalista ferviente y en la turbulenta época que precedió a la primera guerra mundial tomó parte en más de un tumulto callejero contra simpatizantes comunistas. En su colegio de Múnich organizó el llamado «Gruppe Heisenberg», que se reunía en su casa y que,

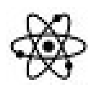
como indica su nombre, lideraba el propio Werner. Heisenberg era, por lo demás, un jugador de ajedrez legendario que alguna vez jugaba sin reina «para que su oponente tuviera una oportunidad». [4]

En cierta ocasión, Arnold Sommerfeld, de la Universidad de Múnich, lo invitó a Gotinga para asistir a una conferencia de Bohr, en la que Heisenberg se animó a intervenir para hacer una pequeña corrección a las palabras de este último. Fiel a su forma de ser, el científico danés no se molestó y, al término de la conferencia, invitó a Heisenberg a dar un paseo.

Aquella charla dio pie a mucho más y Bohr terminó invitando al joven bávaro a Copenhague. Allí, a lo largo de los años siguientes, Heisenberg se labró un nombre gracias a dos ideas fundamentales para la física moderna: la mecánica cuántica y el principio de incertidumbre. En 1932, cuando solo contaba treinta y un años, fue galardonado con el premio Nobel de Física.

En 1941, Carl von Weizsäcker, hijo de un diplomático eminente, Ernst, y hermano mayor de Richard, futuro presidente de la República Federal de Alemania, tenía veintinueve años y ya atesoraba una gran reputación por sus investigaciones, previas a la guerra, de la fusión nuclear en el Sol; en 1958 obtendría el premio Goethe. Heisenberg y él jugaban al ajedrez a ciegas, sin tablero.

A raíz de un artículo publicado en el *Stockholms-Tidningen* , los dos visitaron Copenhague en septiembre de 1941, mes en que el Comité MAUD concluyó su informe. Se sabe que Heisenberg se vio a solas con Bohr, pero siempre será un misterio si le informó de que Alemania no tenía la bomba —sin decirlo de forma explícita, porque habría sido un acto de traición— o si, en cambio, intentó saber qué se traían entre manos los Aliados. La fecha de la visita, inmediatamente posterior a la noticia del *Stockholms-Tidningen* , sugiere con certeza que Heisenberg quería sondear a Bohr. Estados Unidos todavía no había entrado en guerra, de modo que los contactos entre Bohr y los físicos norteamericanos aún eran posibles. James Chadwick opinaba que Heisenberg tenía el propósito de «despistar a Bohr», pero existen motivos para creer a Heisenberg, que después de la guerra aseguraría que su única intención fue confesarle a este que Alemania no estaba investigando la fabricación de una bomba atómica. En cualquier caso, Bohr no sintió ninguna necesidad de alertar a los Aliados.



Una cosa era el sabotaje, negar al enemigo el conocimiento de la bomba, confundirle para que creyese lo que no era, y otra muy distinta conseguir información sobre sus planes secretos.

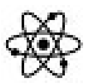
A Gran Bretaña llegaban datos sobre la energía nuclear hasta cierto punto distintos de los que recibía Estados Unidos. Por otra parte, las relaciones entre los dos aliados adolecían de desconfianza, porque Londres y Washington no compartían todos los detalles, ni siquiera los vitales —con consecuencias que hasta ahora no se habían sopesado en su justa medida.

Los británicos habían tomado la decisión de no mandar agentes a Alemania para averiguar en qué estado se encontraba el programa atómico nazi. Les parecía demasiado arriesgado, porque todo espía que enviasen debía estar lo suficientemente familiarizado con los planes aliados para saber qué buscar. Y se corría el peligro de que, en caso de ser capturado, e interrogado o torturado, confesase todo lo que sabía.

En lo que se refiere a la información confidencial relacionada con la energía nuclear, Gran Bretaña se benefició de dos factores. Uno fue el núcleo de Norsk, que recibió ayuda de sus cómplices suecos, y el otro fue Paul Rosbaud, espía de extraordinario valor y tenacidad que contaba con múltiples contactos. La importancia de Rosbaud en la historia de la bomba atómica es incalculable.

En todo caso, la comunidad científica británica no manifestó demasiada preocupación por el programa atómico alemán hasta que las investigaciones demostraron que la bomba era una posibilidad factible. La viabilidad de la bomba se confirmó tras el memorándum de Otto Frisch y Rudolf Peierls y la formación del Comité MAUD a principios de 1940. Antes, en mayo de 1939, Henry Tizard, que siempre había visto con gran escepticismo la posibilidad de fabricar una bomba atómica, estaba lo bastante inquieto como para encargar un estudio de la organización y calidad de la inteligencia británica en asuntos científicos. El encargo se produjo —tres meses antes del estallido de la guerra— a raíz del descubrimiento de la fisión y en las mismas fechas en que Paul Rosbaud alertó a John Cockcroft de la fundación del Uranverein. Tizard tenía en mente las reservas de uranio y la bomba atómica, pero nadie debía saberlo, de modo que al reclutar a Reginald V. Jones, un joven científico, solo le dijo que quería averiguar por qué recibía tan poca información de los avances de Alemania en guerra aérea, para poder corregir esa deficiencia.

Jones, que no había cumplido los treinta, era un físico londinense que había trabajado en los laboratorios Clarendon de Oxford, y fue gracias a uno de sus amigos oxonienses como conoció —de manera accidental— que la construcción de una bomba atómica era una posibilidad real. En julio, un mes después de que Tizard lo reclutase, pero antes de haber iniciado su labor, aún se encontraba en Oxford cuando, hallándose en una parada de autobús de High Street, supo por boca de su amigo James Tuck, que trabajaba como ayudante de Frederick Lindemann, que la bomba atómica era factible en la práctica: «Reginald —dijo Tuck—, ¡algún día vamos a ver otro gran BIG BANG!». Tuck se refirió a continuación al artículo que Siegfried Flügge había publicado el mes anterior en *Die Naturwissenschaften* y lo esgrimió como prueba de que los alemanes ya estaban trabajando en su propia arma atómica (véase el capítulo 4). Él también opinaba que Flügge había querido dar la voz de alarma. [5]



Reginald Jones demostró ser una elección muy inspirada. Uno de sus primeros logros fue contextualizar correctamente un preocupante discurso de Hitler en la recién conquistada Danzig el 19 de septiembre, es decir, solo dieciséis días después del comienzo de la guerra. En su soflama, el Führer amenazó con emplear una «neue Waffe gegen die es keine Verteidigung gibt», una «nueva arma contra la que no habrá defensa posible». La expresión alarmó al primer ministro, Neville Chamberlain, que quiso saber hasta qué punto había que tomarse en serio la amenaza. Jones tuvo la prudencia de pedir otra traducción del discurso de Hitler que, tomando por buena una grabación de la BBC, demostró que la traducción que había leído Chamberlain estaba fuera de contexto. Lo que Hitler había querido decir en realidad era que los alemanes pronto tendrían un arma (*Waffe*) nueva capaz de rivalizar con aquella en que Gran Bretaña depositaba su confianza: la marina. Se refería al arma aérea alemana, es decir, a la Luftwaffe. Jones pudo por tanto asegurar al primer ministro que Hitler no contaba con ningún artefacto secreto semejante a la bomba atómica. No, al menos, todavía.

El buen juicio de Jones le ganó la confianza del SIS, una confianza que iría dando sus frutos a medida que iba avanzando la guerra. Pero en Londres, Jones no era el único que pensaba en los secretos nucleares de

ambos bandos. El 11 de junio de 1940, James Chadwick escribió a John Cockcroft para decirle que había oído por boca de Otto Maass, un fisicoquímico canadiense, que los alemanes habían comprado «grandes cantidades» de uranio («presumiblemente pecblenda») a Canadá justo antes de la guerra. Un documento ultrasecreto preparado por el Ministerio de Suministros ese mismo mes —por encargo de George P. Thomson— era mucho más concreto: se había descubierto «recientemente» que los alemanes habían adquirido veinticinco toneladas de uranio («óxido de uranio, probablemente») procedentes de las minas de Eldorado, próximas al lago del Gran Oso, en la provincia de Saskatchewan, poco antes del estallido del conflicto. El mismo documento aseguraba que los alemanes habían comprado veinticinco gramos de radio «desde el comienzo de la guerra», a los que había que sumar los tres que se producían al año en Jáchymov (Joachimsthal), que tras la ocupación se habían incrementado hasta cinco. Los alemanes, además, habían querido adquirir diez gramos a Union Minière antes de la invasión de Bélgica, pero los belgas se habían negado a venderlos. El documento también «conjeturaba» que los Países Bajos y Dinamarca, ahora ocupados, podrían aportar «de cuarenta a cincuenta gramos». [6] Todas las reservas de radio y uranio de Bélgica salieron del país vía Brujas; y veinte gramos de radio, por Francia vía Burdeos —como el agua pesada procedente de Noruega.

Aunque Reginald Jones se ocupaba de recabar y cotejar datos científicos en general, parece que Cockcroft desempeñó un papel especialmente relevante en todo lo relativo a la energía atómica, o quizá su despacho se convirtiera en un centro de intercambio de información a medida que iban llegando noticias.

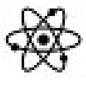
Más adelante, Jones buscó a todos los empleados de Norsk Hydro que pudieran haberse exiliado en Gran Bretaña —y ninguno lo había hecho— e investigó el rumor transmitido por Rudolf Peierls de que los alemanes erigían en Berlín diversas torres para experimentos de difusión termal. «Los rumores procedían de Holanda y estaban vinculados a la fuga de Debye.» [7] Peter Debye, físico neerlandés ganador del Nobel y director del Instituto Káiser Guillermo de Berlín, había intervenido decisivamente en la huida de Lise Meitner antes de verse obligado a emigrar a Estados Unidos a principios de 1940. Algunos creían, sin embargo, que trabajaba para los nazis y que su misión era averiguar cuanto fuera posible del programa atómico norteamericano. En Londres circulaba el rumor de que, por el

contrario, había abandonado Berlín tras negarse a tomar parte en los experimentos de separación de isótopos. Por su parte, el australiano Marcus Oliphant creía que esta explicación no era más que una tapadera. [8] El 20 de julio de 1940, Oliphant envió una nota confidencial a John Cockcroft:

> Estoy muy preocupado por el puesto que ocupa Debye y creo que antes de que los norteamericanos discutan la cuestión del uranio es preciso que todas las personas que como él siguen siendo, estrictamente hablando, empleados del estado Alemán queden excluidas de los debates. [9]

Cockcroft estaba de acuerdo y contestó que se pondría en contacto con la Oficina Central de Asuntos Científicos británica en Washington para abordar «con cautela» el asunto del intercambio de información.

De nuevo fue con John Cockcroft con quien N. B. Mann, del Imperial College, se puso en contacto cuando llegó a sus oídos el rumor de que los alemanes estaban construyendo torres de separación de isótopos en Berlín; fue también a Cockcroft a quien Jacques Allier alertó del hecho de que Frédéric Joliot-Curie, que había sabido que Otto Frisch estaba trabajando en Birmingham, temía que Frisch supusiera un peligro —inadvertido— para la seguridad por los lazos que mantenía con su tía, Lise Meitner; fue Cockcroft quien, junto con James Chadwick, impuso su criterio al Ministerio de Producción Aérea y gracias a ello Londres advirtió a los científicos que trabajaban en Estados Unidos de que no publicaran en *Physical Review* los resultados de sus últimas investigaciones; fue a Cockcroft a quien Marcus Oliphant pidió que resolviera el confuso telegrama de Lise Meitner sobre Bohr y Maud Ray —Cockcroft se puso en contacto con la legación británica en Estocolmo para que consultara a Meitner—; y, cómo no, era con Cockcroft con quien Paul Rosbaud se ponía regularmente en contacto y a quien veía más a menudo. Aunque al parecer nunca tuvo un cargo oficial, Cockcroft desempeñó un papel fundamental en la recogida y cotejo de información relevante para el programa atómico durante toda la guerra.



Pero parece que la primera iniciativa concreta, en lo concerniente a la recopilación de información confidencial, nació casi simultáneamente en la cabeza de Rudolf Peierls y James Chadwick. En la carta que con fecha 19 de septiembre de 1941 —el mismo mes que finalizó el informe del Comité

MAUD— escribió a James Chadwick, de la Universidad de Liverpool, Francis Simon, de los laboratorios Clarendon de Oxford, informaba de que Rudolf Peierls y Klaus Fuchs se habían desplazado a Londres la semana anterior «para revisar las publicaciones alemanas más recientes» y comprobar si los físicos germanos seguían en sus mismos puestos de trabajo y de qué temas se ocupaban, «o si existía un ominoso silencio que podría sugerir que colaboraban en el posible programa atómico nazi». En su respuesta, Chadwick decía que a él se le había ocurrido la misma idea y que ya se la había trasladado a lord (Maurice) Hankey, presidente del Comité Asesor para Asuntos Científicos del gobierno británico. Es posible que dicha idea se la sugiriese a Chadwick la lectura de un documento de Jacques Allier, el hombre que había robado el agua pesada noruega ante las mismísimas narices de los alemanes. Allier envió una nota —a John Cockcroft, a quién si no— fechada el 26 de mayo de 1940, cuando la invasión de Francia estaba en marcha, que llevaba por título «Lieu de Travail jusqu'en Septembre 1939» en la que aclaraba en qué instituciones trabajaban Hahn, Strassmann, Flügge, Weizsäcker, Bothe y otros. [10]

En Londres, Peierls y Fuchs consultaban ejemplares de *Physikalische Zeitschrift* , boletín alemán que cada seis meses publicaba una relación de los científicos más relevantes de Alemania y detallaba en dónde y en qué estaban trabajando —durante la guerra, los boletines de ese tipo llegaban a Gran Bretaña sobre todo vía Suecia o Suiza—. Como Peierls escribió en su informe, según los datos de ese boletín, «casi todos los físicos seguían en el mismo puesto de siempre, y daban las mismas asignaturas, lo cual nada tenía que ver con la información que habría arrojado una lista similar hecha en Gran Bretaña o Estados Unidos». [*] Peierls y Fuchs elaboraron a su vez una lista de trece físicos —donde figuraban Heisenberg, Weizsäcker, Karl Wirtz y Paul Harteck—, que recibieron un seguimiento especial porque todos ellos participaban en el programa alemán del uranio, [11] y observaron también que las publicaciones alemanas hablaban con toda libertad de fisión nuclear y separación de isótopos en fechas tan tardías como el verano de 1941. Aunque a Peierls le preocupaba que pudiera tratarse de un doble farol.

Lord Hankey trasladó esas listas al general de brigada S. G. Menzies, director del SIS, con el nombre en clave «C». Al cabo de unos días, Menzies confirmó que la mayoría de los científicos seguían en su puesto de trabajo habitual. El general informó asimismo de la visita de Heisenberg a

Bohr en 1941. John Cockcroft y su equipo supieron entonces del interés de los alemanes por los planes aliados. Pero Cockcroft tuvo constancia también de que Bohr no estaba al corriente de tales planes y, al ver que no se ponía en contacto con ellos, con los ingleses, dedujo que ni Heisenberg ni Weizsäcker le habían dicho nada importante. El general Menzies decía también en su informe que Walther Bothe se había hecho cargo del ciclotrón de Joliot-Curie tras la invasión de Francia y que Otto Hahn también se encontraba en París, pero que se negaba «a desempeñar cualquier trabajo relacionado con la guerra». Por otra parte, Heisenberg seguía «dando clase en Leipzig» pero pasaba «tres días a la semana en el Instituto Káiser Guillermo de Berlín», donde le habían nombrado director de investigaciones atómicas. Además, a Klaus Clusius, otro miembro de Uranverein que seguía en Múnich, se le había confiado «la separación del uranio 235 de la sustancia madre», de la que Alemania recibía grandes cantidades procedentes del yacimiento checo de Jáchymov (Joachimsthal).

Las investigaciones demostraron que todos los científicos alemanes de cierta relevancia seguían en el mismo puesto de trabajo. Se había producido cierto movimiento, pero nada fuera de lo normal. Peierls y Fuchs consideraron la posibilidad de que hubiera en todo eso cierto «camuflaje», es decir, que los físicos alemanes continuaran publicando artículos relacionados con sus campos de estudio habituales y aparecieran en las mismas plantillas cuando en realidad se habían embarcado en investigaciones secretas. Pero les parecía «complicada». Además, que los alemanes se hubieran hecho con el ciclotrón de Joliot-Curie daba pie a pensar que no contaban con máquinas semejantes, cuando eran imprescindibles para fabricar una bomba —Estados Unidos disponía de veinte.

Peierls y Fuchs advirtieron la mención a una conferencia de Gerhard Hoffmann, un profesor de la Universidad de Leipzig, en una reunión del Deutsche Physikalische Gesellschaft, en la que se habían citado la fisión y la separación «en una sola frase». «Naturalmente, ese hecho por sí solo no demuestra que hayan comprendido la relación entre fisión y separación y neutrones rápidos, y cabe pensar que, de haberlo hecho, mantendrían el secreto.» En realidad, la literatura científica alemana mencionaba «con toda libertad» la fisión de átomos y la separación de isótopos incluso en el verano de 1941, pero «podría hacerlo a propósito». Por lo demás, en esa

misma conferencia, Hoffmann pedía más apoyo: «como si estuviera sugiriendo que nadie toma su trabajo demasiado en serio. Aunque, de nuevo, ¿será del todo sincero?».

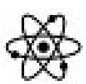
En esos momentos era «factible», concluían Peierls y Fuchs, que Alemania se encontrara «en la misma fase» que Gran Bretaña. En marzo de 1941 estalló una mina lanzada en paracaídas sobre Liverpool y Chadwick pidió que, por si acaso, comprobaran su nivel de radiactividad. [12]

En cuanto a los detalles, Peierls y Fuchs se dieron cuenta de que Heisenberg no había publicado nada desde 1939, «cuando antes solía publicar con regularidad», y basándose en parte en este cambio y en parte en sus «frecuentes ausencias de Leipzig», concluyeron que, «casi con toda seguridad», estaba realizando labores relacionadas con la guerra. Weizsäcker tampoco había publicado nada desde 1939, salvo sobre temas filosóficos, pero continuaba dando clase en Berlín. No obstante, Peierls y Fuchs opinaban que era «probable» que también participara en el esfuerzo de guerra. Karl Wirtz había publicado algo sobre el «método Clusius-Dickel» de separación de líquidos y posiblemente estuviera trabajando también en separación de isótopos. Siegfried Flügge estaba adscrito al departamento de Otto Hahn y había difundido algunos artículos sobre fisión, pero nada desde 1939. Hahn seguía en el mismo puesto de trabajo y publicaba al ritmo habitual, de manera que posiblemente no colaborase en la guerra. Walther Bothe escribía, pero sobre rayos cósmicos y dispersión de electrones. Klaus Clusius y Gerhard Dickel publicaban conjuntamente de vez en cuando sobre difusión termal, y Clusius, por su cuenta, sobre otros temas. Gustav Hertz —hijo de Heinrich Hertz, el físico que puso nombre al «hercio», la unidad de frecuencia— seguía como director de investigación de Siemens y había escrito sobre la presión del sonido, mientras que Paul Harteck había pronunciado en octubre de 1940 una conferencia en la Sociedad Bunsen sobre separación de isótopos y difusión termal.

Peierls y Fuchs tenían la impresión de que ese panorama general se correspondía con la realidad de que, si bien en Alemania no habían cesado las investigaciones de la energía nuclear, no existían pruebas que sugiriesen un programa «acelerado» con la reunión de varios físicos de élite en un proyecto a gran escala.

Hacia finales de 1941 y a principios de 1942, Gran Bretaña impuso una escrupulosa censura en lo relativo a fisión atómica. Los directores de *Nature, Proceedings of the Royal Society, Philosophical Magazine,*

Proceedings of the Physical Society, Cambridge Philosophical Society Journal y *Transactions of the Faraday Society* recibieron la petición de examinar todos los artículos sobre física y química nuclear con el Comité Asesor para Asuntos Científicos, el organismo supremo de asesoría del gobierno en cuestiones de ciencia, que presidía lord (Maurice) Hankey. [13]



En la primavera de 1942, Peierls y Fuchs redactaron un nuevo informe sobre las actividades de los físicos alemanes tras visitar las bibliotecas del Museo de Ciencias y del Laboratorio Nacional de Física en el barrio londinense de Teddington. En las conclusiones afirmaban que «no había apenas novedad». James Chadwick dijo: «No creo que los nuevos datos invaliden los ya conocidos». Por lo demás, el informe anual del Instituto Káiser Guillermo de Dahlem para 1941-1942 confirmaba que Max von Laue seguía en su cargo. [14] Por Lise Meitner y Paul Rosbaud, los británicos sabían que Von Laue era antinazi y no colaboraría en la fabricación de una bomba atómica, pero aun así, el dato de que el instituto que dirigía se dedicaba a *spezialaufgaben* («tareas especiales») reflejaba que el Káiser Guillermo había empezado a participar en el esfuerzo de guerra. El mismo informe ofrecía una relación de artículos publicados o en prensa, entre los que había alguno que afirmaba la posibilidad de «transformar el núcleo del átomo bombardeándolo con neutrones». [15]

Más adelante Fuchs descubrió un texto sobre separación de isótopos escrito por Fritz Houtermans y aparecido en *Annalen der Physik* en noviembre de 1941. Como la separación de isótopos era fundamental para la fabricación de la bomba, y uno de sus procesos más complicados, Fuchs, Peierls y Reginald Jones tuvieron la sensación de que los alemanes no habrían permitido su publicación si Alemania hubiera estado inmersa en un programa atómico. [16] En el artículo, Houtermans calculaba la energía mínima necesaria para separar isótopos y a continuación afirmaba explícitamente que los cálculos estaban hechos «con vistas a una “futura separación de isótopos y con propósitos técnicos”». Además, consideraba dos métodos: destilación y rectificación (una cascada de dieciocho procesos independientes). Como observó Fuchs, nada de eso parecía tener valor práctico, solo contribuía a reforzar la teoría.

Lo significativo de la publicación de Houtermans, como comprendieron los investigadores británicos, era que solo hablaba del proceso nuclear a pequeña escala y como mero experimento, sin referencias a una inversión industrial. Era también relevante el hecho de que, según todos los indicios, Houtermans, que había vivido algún tiempo en Rusia, no fuera del todo fiable desde el punto de vista nazi. Si él seguía esa línea de investigación, era muy probable que los físicos del Uranverein no lo hicieran.

Quizá el objeto más importante de la investigación de Peierls y Fuchs fuera un artículo sobre la fisión de neutrones finalizado antes de mayo de 1940, pero fechado en marzo de 1942 y recibido por la dirección del boletín en cuestión, *Physikalische Berichte* , el 30 de abril. No se daba ninguna explicación, pero, según Peierls y Fuchs, «al principio no querían publicarlo, solo que en aquellos momentos estaban nerviosos y deseaban darle prioridad frente a las investigaciones secretas». Un argumento similar podría aplicarse a un texto de Erich Bagge en *Physikalische Zeitschrift* . Bagge lo había terminado en noviembre de 1940, pero la revista no lo recibió hasta abril de 1942. También había dos artículos de 1942 publicados en *Naturwissenschaften* , uno de Hahn y Fritz Strassmann y otro de Kurt Starke. Estaban dedicados al elemento 93 y a otros elementos transuránicos. El historiador Paul Rose dice: «Se puede adivinar la mano de Paul Rosbaud, que probablemente intentaba alertar a los Aliados del interés de Alemania en el plutonio». [17]

En realidad, Rosbaud estaba haciendo mucho más que eso. Una de las personas que se daba cuenta era Reginald Jones, que resumió la situación diciendo que los alemanes mantenían muchos artículos en secreto «mientras decidían si investigar la fabricación de la bomba o no». Que esos textos se publicaran posteriormente era una demostración de que el programa atómico no estaba en marcha. Por otro lado, se trataba de un proceso difícil de disimular o camuflar. «¿Qué sentido tendría dar a conocer una información importante?», se preguntaba Jones. Hacer constar la fecha de redacción del artículo y la fecha en que lo había recibido la publicación era práctica habitual, pero, al mismo tiempo, con ello Rosbaud estaba transmitiendo una información muy importante a los británicos.

Amén de las revistas académicas, estaban los informes del servicio de inteligencia, enviados en los primeros años de la guerra desde Suecia y Noruega por Jomar Brun y otros agentes. Aparte del relato escueto de los

acontecimientos, que proporcionaría la base del cuándo, el dónde y el cómo de las operaciones de sabotaje contra las instalaciones de agua pesada de Vemork, Brun aseguraba que, entre octubre de 1941 y el verano de 1942, Norsk Hydro había entregado 850 kilos de agua pesada a Alemania. Según los cálculos de los científicos aliados, dicha cantidad solo suponía el 17 % de la que se juzgaba necesaria para poner en marcha una reacción en cadena sostenida. [18] Los Aliados no podían saberlo, pero Heisenberg había hecho exactamente los mismos cálculos.

A lo largo de 1941 y durante los primeros meses de 1942, por tanto, los científicos y el personal de inteligencia británicos se formaron la idea de que Alemania quizá no tuviera mucho interés en la bomba atómica. En Estados Unidos, en cambio, opinaban todo lo contrario.

8

La joya de la corona de todos los secretos

Para el general Leslie Groves, la joya de la corona de todos los secretos era la existencia misma del Proyecto Manhattan, y su idea de compartimentación estaba diseñada precisamente para protegerla. Pero tanto si él lo supo como si no —o si simplemente llegó a aceptarlo—, dicho secreto, como hemos visto, dejó de serlo más de una vez ya desde su nacimiento. Los científicos alemanes que investigaban la energía atómica estaban convencidos de que nadie estaba a su altura, pero tras conocer por un periódico sueco que los Aliados estaban enfrascados en la fabricación de un explosivo «de una potencia con la que hasta la fecha nadie se había atrevido siquiera a soñar», dos de los más relevantes, Werner Heisenberg y Carl von Weizsäcker, viajaron a Dinamarca para visitar a Niels Bohr. Tal vez quisieran transmitirle la idea de que el programa atómico alemán no era lo bastante serio, pero el momento de la visita sugiere que, cuando menos, estaban interesados en descubrir los progresos aliados. La joya de la corona de los secretos no era ningún secreto.

De hecho, la auténtica joya de la corona de todos los secretos —con mucho, la más importante información confidencial sobre la investigación de la energía atómica-nuclear, el punto de inflexión definitivo (o así debió ser)— llegó a oídos de los británicos por medio de Paul Rosbaud en junio de 1942.

La calidad y oportunidad de las informaciones que Rosbaud transmitió a los Aliados a lo largo de toda la guerra siempre fueron extraordinarias. Brynjulf Ottar, uno de los creadores de XU, el movimiento de resistencia noruego, dijo a Arnold Kramish, biógrafo del espía austríaco, que en el otoño de 1939 —muy probablemente a primeros de noviembre—, Rosbaud viajó a Oslo para advertir a Odd Hassel que Alemania iba a invadir Noruega. Hassel, fisicoquímico que había cursado sus estudios en Berlín y Dresde y futuro ganador del Nobel, no le creyó —no entonces, al menos—;

pero hoy sabemos que la decisión alemana de invadir el país escandinavo se tomó el 10 de octubre de 1939, lo que da idea de lo precisa y actualizada que era la información de Rosbaud.

En esa misma visita a Oslo, Rosbaud le pidió a Hassel que llevara de su parte un paquete a la embajada británica de la capital noruega. Él no podía entregarlo porque la legación británica, situada en Drammensveien número 79, se encontraba justo enfrente de la embajada alemana, en el número 74 de la misma calle. Hassel, en cambio, añadió, sí podía, porque era miembro de la Academia de Ciencias Noruega, que también se encontraba en Drammensveien, de modo que una visita a la embajada británica no tendría en su caso nada de particular.

El paquete de Rosbaud, que Hassel entregó el mismo día, contenía tres cosas. La primera era un libro, que, a juzgar por su título, *Tecnología del magnesio y sus aleaciones* , debía de ser bastante árido, cuyo autor era el doctor ingeniero Adolf Beck, director de procesos con magnesio del gigantesco complejo de I. G. Farben en Bitterfield (I. G. Farben era el mayor accionista de Norsk Hydro) —el propio Rosbaud había participado en su edición—. Parte de la obra se ocupaba de la posibilidad de utilizar magnesio para favorecer procesos con agua pesada y explosivos, y Rosbaud comprendió, como quizá ni siquiera el doctor Beck, que era muy probable que al poco de su publicación la Luftwaffe prohibiese su venta, como de hecho sucedió. Para entonces, sin embargo, un ejemplar ya estaba a buen recaudo en la embajada británica en Oslo.

El segundo objeto del paquete era un tubo de vidrio sellado que contenía una espoleta de proximidad, un mecanismo diseñado para estallar cuando el proyectil del que forma parte pasa cerca de su blanco sin necesidad de tocarlo y que está pensado sobre todo para usarse contra la aviación.

El tercer artículo eran unas hojas de papel con texto e ilustraciones. Una de ellas llevaba por título «Espoletas eléctricas para bombas y obuses». También había información sobre un cohete planeador de hélice que se lanzaba desde un avión para atacar buques enemigos y una relación de datos sobre Peenemünde, una instalación experimental en la desembocadura del Peene, cerca de Wolgast y que constituía la primera mención del lugar en un informe de los servicios de inteligencia. (En Peenemünde, los alemanes construirían las bombas volantes V-1 y V-2, las «armas de la venganza» de Hitler, pensadas para atacar ciudades británicas y, en realidad,

los primeros misiles balísticos del mundo.) El Informe de Oslo, como llegarían a bautizarlo, también contenía información sobre dos tipos de sistemas de radar, un avión no tripulado, un torpedo dirigido acústicamente y detalles sobre nuevas tácticas de infantería. [1]

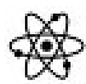
Aunque la mayor parte del material era oro puro para los servicios de inteligencia, al principio los británicos lo desecharon: demasiado bueno para ser cierto; no era concebible que un solo agente hubiera recopilado tanta información para un solo envío. En un principio, pues, y a pesar de que parecían escritos por alguien con formación científica, los textos no se tuvieron en cuenta. La presencia de la espoleta de proximidad se explicaba, según el razonamiento británico, porque, para dar credibilidad al material, entre tantas falsedades debía haber algo auténtico. [2] Con el tiempo, sin embargo, la actitud de los británicos cambió. En sus memorias de guerra, Reginald V. Jones alude constantemente al Informe de Oslo, que finalmente todos dieron por bueno.

En uno de los artículos que publicó después de la guerra, Paul Rosbaud contó cómo pasaba la información desde Alemania. En un caso se valió de un físico holandés que viajó a Noruega. Otras veces recurría a Sverre Bergh, estudiante noruego del Instituto Técnico de Dresde —y esquiador olímpico—. En otra ocasión informó a Odd Hassel directamente acerca de un nuevo compuesto altamente reactivo utilizado en la fabricación de bombas incendiarias. Gracias a su trabajo de editor en *Naturwissenschaften* , supo de la existencia de un químico holandés que había escapado a Londres en 1940 y que sin duda podría ayudarle. En este caso, además de informar sobre el nuevo artilugio, Rosbaud sugirió también una posible manera de contrarrestarlo. Una vez convenció a un tal doctor Hjort de que filtrase información a la prensa sueca. [3]

En el segundo de sus dos libros sobre su labor clandestina durante la guerra, Reginald V. Jones decía que, en realidad, el autor del Informe de Oslo no era Rosbaud, sino Hans Ferdinand Mayer, técnico de radio que trabajaba para Siemens, pero tenía cierta relación con la General Electric Company de Inglaterra y estaba muy preocupado por lo que estaba sucediendo en Alemania. Tras la publicación de ese segundo libro, Arnold Kramish, el biógrafo de Rosbaud, escribió a Jones para decirle que ya era libre de revelar la identidad de la amante de Rosbaud porque había fallecido, y que, antes de morir, la mujer le había contado que Mayer

visitaba asiduamente la casa de Rosbaud —que compartía con la mujer— y que Paul le había confesado que Mayer y él habían trabajado conjuntamente en el Informe de Oslo. [4]

A pesar de esta discrepancia sobre las fuentes, Jones confirmó en sus memorias que Rosbaud «logró trasladar mucha información a Londres», y admitió que había visto «cómo se transmitían con éxito los informes más importantes» del espía austríaco. También afirmó que Rosbaud había proporcionado datos clave, en particular sobre las actividades de Heisenberg, y que, lo que es más importante, sus informes ayudaron a «evaluar correctamente que los trabajos sobre energía nuclear en Alemania nunca llegaron a superar la fase de investigación». Concluyó diciendo que la información reunida por Rosbaud sirvió para «disipar los temores» que de otra forma habrían angustiado a los científicos británicos. [5]



Rosbaud llevó a cabo su golpe más audaz en junio de 1942. Entre el 4 y el 10 de ese mes varios miembros de la Sociedad de Física de Alemania se dieron cita en un restaurante del elegante barrio berlinés de Charlottensburg, el Orient, en la Fasanenstrasse, próximo a la Ku'damm, [*] y Rosbaud estuvo presente. [6] La reunión se produjo después de un trascendental encuentro entre los principales físicos y jefes militares del país —generales, almirantes y Albert Speer, el ministro de Armamento y Producción Bélica— celebrado en el centro de conferencias de los institutos Káiser Guillermo. [7] Se trataba de la tercera, y culminante, de tres citas similares organizadas ese año entre físicos y militares para debatir sobre investigación nuclear y las posibilidades de fabricar un arma atómica.

En la reunión del restaurante de la Ku'damm, Rosbaud supo por los presentes en ese tercer encuentro que se había tomado la decisión de no seguir adelante con el proyecto y trabajar a escala industrial, necesaria si de lo que se trataba era de construir una bomba. Heisenberg y los demás físicos declararon ante Speer y los militares que la energía nuclear era la gran promesa del futuro, pero que no existía ninguna posibilidad de fabricar bombas a tiempo de que tuvieran alguna incidencia en la guerra. En esos momentos, Alemania no contaba con la tecnología necesaria —como, por

ejemplo, ciclotrones—, de modo que el desarrollo de artefactos nucleares contradecía las directrices de Hitler: concentrarse únicamente en armas que pudieran tener un uso inmediato.

Casi la misma importancia tuvo que Rosbaud constatara que los científicos alemanes opinaban que norteamericanos y británicos carecían de los conocimientos necesarios para fabricar la bomba.

Y parece que, durante la sobremesa, Rosbaud, «bastante bebido», cometió un desliz y estuvo a punto de revelar su auténtica forma de pensar: «Si alguno de ustedes supiera cómo hacer esa bomba, no dudaría ni por un momento en decirle a su Führer cómo destruir el resto del mundo para así conseguir la máxima condecoración de Alemania». Se hizo un «silencio tenso», todos temían que Rosbaud los denunciara ante la Gestapo. Pero poco a poco se fueron levantando y, afortunadamente, nadie lo denunció a él ante las autoridades.

Según Arnold Kramish, días después de la reunión en el restaurante de la Ku'damm, Rosbaud se dirigió en un avión militar a Oslo —le habría gustado detenerse en Copenhague para visitar a Niels Bohr, pero le denegaron el permiso—. En la capital de Noruega pasó ocho días en un piso propiedad de Victor Goldschmidt, judío, noruego y muy corpulento, amén de brillante geoquímico, que había trabajado sobre la relativa abundancia de los elementos terrestres y realizado algunas investigaciones sobre el átomo. Goldschmidt había abandonado su puesto en la universidad noruega por culpa de una disputa académica y se había establecido en Gotinga, donde había entablado amistad con varios científicos de primer nivel y adquirido la nacionalidad alemana. A lo largo de la década de 1930, Goldschmidt se vio con Rosbaud en innumerables ocasiones y fue este quien, en 1935, cuando en Alemania la presión sobre los judíos empezó a volverse intolerable, se ocupó de que recuperase la nacionalidad noruega. Rosbaud creía que, por sus trabajos, Goldschmidt merecía el Nobel. Cuando murió, en 1947, Goldschmidt legó a su amigo algún dinero. [8]

Rosbaud hizo el viaje a Oslo enfundado en un uniforme alemán, posiblemente de la Luftwaffe, que patrocinaba la visita. Su misión principal consistía en transmitir a Eric Welsh, por medio de la XU, lo que había oído en el restaurante de la Ku'damm, pero también visitó a Bohr. El 3 de julio escribió: «Me habría gustado verle de nuevo para tratar varios asuntos que a usted probablemente le interesen tanto como a mí». [9]

La redacción de la nota resulta muy interesante, porque habla de asuntos en plural, lo que plantea la incógnita de qué sabía Rosbaud en aquellos momentos y qué pudo transmitir a los Aliados a través de la XU.

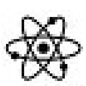
Rosbaud era un espía experimentado y con múltiples contactos. Veía a Otto Hahn una vez a la semana. Tenía «una estrecha relación personal» con Walter Gerlach, otro eminente físico que tampoco simpatizaba con los nazis, y se reunía con él «casi todas las semanas» para darle noticias de la BBC. En opinión de Rosbaud, Gerlach era incorruptible, un hombre que amaba Alemania, pero no a los nazis. Más importante era que fuese «muy hablador», y que gracias a ello ayudase a los Aliados y, vía Rosbaud, los mantuviera al corriente del enorme retraso del programa atómico alemán. Llegó al extremo de decirle a su amigo: «No quiero colaborar en ninguna investigación relacionada con la guerra; y, sin embargo, era director administrativo del departamento de energía nuclear del Consejo de Investigaciones del Reich, que supervisaba el trabajo de Heisenberg, y delegado de Albert Speer en cuestiones atómicas. [10] Después de la guerra, Rosbaud afirmó en carta a Francis Simon: «Era mi fiel aliado en muchas cosas». Hacia el final de la guerra, Gerlach llamó por teléfono a Rosbaud para decirle abiertamente que dejaba Berlín «con el material pesado», es decir, con agua pesada («Por teléfono siempre fue muy descuidado» [11]). Rosbaud también mantenía una buena relación con Siegfried Flügge y Josef Mattauch. [12]

Rosbaud, que sufrió personalmente dos bombardeos en el curso de la guerra, ya se había puesto en contacto varias veces con los británicos antes de la reunión de la Ku'damm y siempre les había dado información fresca y de primera mano sobre el programa atómico alemán. [13] Además sabemos, por los informes que escribió después del conflicto, cuán equilibrados eran sus juicios. Por ejemplo, aunque Pascual Jordan, físico y matemático, se había convertido en un nazi ferviente —y los físicos exiliados lo vilipendiaban por ello—, a Rosbaud siempre le pareció un hombre «decente» en lo personal y en modo alguno antisemita. Y aunque Rosbaud demostró sus simpatías por Heisenberg después de que este obtuviera el Nobel, y sus alumnos lo insultaran por ser «un judío blanco» —porque se negaba a denunciar la física «judía», esto es, la teoría de la relatividad de Einstein—, no dejó de señalar que Heisenberg siempre sacó partido de su lejano parentesco con Himmler. También miró con agrado a Wolfgang Pauli cuando Pauli se burló del ego de Heisenberg. En cierta ocasión, Pauli dijo

que no resultaba difícil imaginar a Heisenberg declarando: «Yo soy capaz de pintar tan bien como Tiziano. Mirad: ¡Solo faltan los detalles técnicos!». [14]

Rosbaud también tenía una creatividad audaz. Llegó a preparar la puesta en libertad de dos prisioneros de guerra franceses para que trabajasen como empleados en la compañía de la luz y luego consiguió que esos dos hombres se pusieran ropa de civil; los sacó así del campo y se llevó a uno de ellos a vivir a su casa. Una de las razones para tomar todas esas medidas fue que uno de los dos prisioneros, de nombre Piatier, estaba en contacto con fuentes que filtraban información sobre armas recientes. A cambio de esa información, Rosbaud consiguió que los prisioneros pudieran comunicarse, aunque clandestinamente, con sus familias. Como él mismo diría más tarde a un colega norteamericano, a lo largo de la guerra, Rosbaud procuró «informar a Blackett y a Cockcroft vía Suecia de cuanto material sensible» pasó por sus manos. [15]

Además, podía presumir de una magnífica formación científica. Es por tanto extremadamente improbable que viajara a Oslo sin antes intentar averiguar más detalles sobre la reunión entre los físicos y los jefes políticos y militares —Flügge, Hahn y Heisenberg estuvieron presentes en aquella reunión—. ¿Por qué otro motivo habría estado en el restaurante Orient?



Una de las pistas más valiosas de la crónica de la fabricación de la bomba atómica se la debemos a Mark Walker, catedrático de Historia en el Union College de Nueva York. Walker analizó 138 documentos relacionados con el programa atómico nazi que los alemanes clasificaron como alto secreto —sus autores ni siquiera podían sacar copias—. Ochenta y dos de ellos fueron escritos antes de la decisiva reunión de 1942. Por otra parte, Walker demuestra que, a principios de diciembre de 1941, Erich Schumann, físico especializado en acústica y cargo importante del Cuerpo de Armamento y Material de la Wehrmacht, reexaminó el programa atómico alemán e informó a los científicos más relevantes del grupo que estudiaba la fisión de que continuar solo tenía sentido en caso de que la energía atómica tuviera aplicaciones militares en un futuro previsible. La suerte de la guerra parecía estar cambiando y la Wehrmacht demandaba cada vez más hombres y todas las materias primas disponibles. La ofensiva en el Este se había estancado y

el contraataque ruso había interrumpido de manera definitiva la «guerra relámpago». El Tercer Reich estaba, por así decirlo, doblemente a la defensiva, porque Estados Unidos también había entrado en guerra. [16]

En vista de las nuevas exigencias de la contienda, los científicos pertenecientes al Cuerpo de Armamento y Material de la Wehrmacht creían llegado el momento de intentar la explotación industrial a gran escala de la energía nuclear. Al contrario que los físicos nucleares, ellos sí pensaban que Estados Unidos y otros países enemigos llevaban a cabo estudios en ese ámbito y que, por tanto, había que apoyar la investigación atómica «con todos los medios disponibles». [17] Concretamente, los físicos de la Wehrmacht deseaban dar un paso importante y definitivo: dejar el laboratorio e iniciar la investigación y el desarrollo a escala industrial. [18]

Eso sucedía a finales de 1941. A principios de 1942, sin embargo, la Wehrmacht había reconsiderado la situación y parecía más inclinada a ceder el control de la investigación nuclear «porque existían serias dudas de su utilidad para la guerra». En febrero de 1942, esas dudas tomaron cuerpo en el marco de una reunión a la que asistieron entre otros Erich Schumann, Albert Vögler, presidente de la Sociedad Káiser Guillermo, y el general Wilhelm Leeb, jefe del Cuerpo de Armamento y Material de la Wehrmacht. Las actas de aquella reunión enumeraban los progresos realizados: la separación de isótopos de uranio estaba en un momento en general decepcionante, pero la producción de agua pesada había experimentado ciertos, si bien modestos, avances; como las reservas del material moderador se habían incrementado, las perspectivas de fabricar una máquina de uranio eran mejores. Lo más alentador eran las investigaciones de Robert Döpel, colega de Heisenberg en Leipzig. Su máquina de agua pesada con polvo de uranio estaba casi a punto de separar neutrones: «La primera máquina de uranio parecía a punto». [19] Además, Siegfried Flügge, Otto Hahn y Fritz Strassmann habían debatido el aislamiento y las propiedades químicas del elemento 94 (plutonio), haciendo hincapié en que su fisión tendría que ser relativamente sencilla.

Al mismo tiempo, cuenta Walker, aquella reunión marcó el «punto culminante» del programa atómico alemán. Nunca más reunió la Alemania nazi a casi ochenta científicos relacionados de forma directa o indirecta con la energía nuclear. [20]

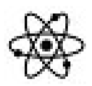
Tras conocer la situación y valorar las dimensiones relativamente pequeñas del programa, el general Leeb declaró que, en lo que concernía al ejército alemán, estaba «suficientemente claro» que la fisión nuclear no encontraría en Alemania aplicación práctica a tiempo de contribuir al esfuerzo de guerra. Por otro lado, el ejército confiaba tanto en sus científicos que existía la sensación generalizada de que tampoco el enemigo lograría fabricar una bomba atómica a tiempo. [21] A raíz de estas «conclusiones formales», los responsables del Cuerpo de Armamento y Material creían que otra institución, y no el ejército, debía patrocinar el programa atómico, y estimaban que lo más natural era que lo hiciera la Sociedad Káiser Guillermo.

La decisión de Leeb, dice Walker, «fue definitiva». Nadie, ni el ejército, ni la industria alemana, ni el gobierno nacionalsocialista, ni siquiera los científicos militares o civiles, volvió a reconsiderarla jamás.

Al mismo tiempo, en la reunión de febrero de 1942, que fue puramente profesional, el ejército y el Consejo de Investigaciones del Reich organizaron una célebre serie de conferencias ideada para un público selecto compuesto por personal militar, funcionarios del partido nazi e industriales. La importancia de esas conferencias reside para los investigadores en que, aunque con mucha cautela, un periódico se hizo eco de ellas. Bajo el titular «Física y defensa nacional», en la noticia no aparecían los términos «atómico», «nuclear», «energía» o «potencia». No obstante, el redactor señalaba con claridad que la física moderna tendría una enorme importancia para la defensa y la economía del país en el futuro, pero no en el presente.

Una de las consecuencias de este punto de vista fue que el ministro de Educación, Bernhard Rust, decidiera integrar el programa no en la Sociedad Káiser Guillermo, sino en el Consejo de Investigaciones del Reich. Eso suponía alejar la investigación nuclear aún más del ejército y confinarla al ámbito de la pura investigación académica.

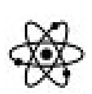
Tal era, pues, el telón de fondo de una reunión aún más importante, y decisiva, celebrada el 4 de junio en el Centro de Conferencias del Instituto Káiser Guillermo y a la que asistió el mismísimo Albert Speer. Este encuentro fue la causa directa del viaje de Paul Rosbaud a Oslo.



Absolutamente leal a Hitler, al menos hasta casi el final de la guerra, Albert Speer era un trabajador incansable y logró que en Alemania la economía de guerra alcanzase cotas extraordinarias de producción, a pesar de una escasez cada vez más acuciante de materias primas. Se ganó la confianza de los grandes hombres de negocios y cultivó una estrecha amistad con Erhard Milch, uno de los arquitectos de la Luftwaffe. Dicha amistad tuvo mucha importancia, porque cuando, tras el fallecimiento de Fritz Todt en accidente de aviación en febrero de 1942, Speer fue ascendido, la guerra aérea había pasado por diversas fases. Al bombardeo de Berlín de agosto de 1940 le siguieron la batalla de Inglaterra y el *Blitz* de Londres entre septiembre de 1940 y mayo de 1941, pero tras sufrir una pérdida de aviones muy cuantiosa, Hitler se vio obligado a reconsiderar su estrategia. Más tarde, hacia finales de marzo de 1942, una vez los británicos se hubieron recuperado, la RAF puso a prueba una nueva teoría de bombardeo y recurrió a las bombas incendiarias y de alto explosivo. Empezó por Lubeca, una ciudad medieval elegida a propósito por sus calles estrechas y sus antiguas construcciones de madera. El nuevo sistema superó todas las expectativas: Lubeca se incendió y por primera vez los ciudadanos alemanes muertos y heridos en un solo bombardeo superaron el millar. [22] Rostock fue la segunda víctima de una incursión con bombas incendiarias. Hitler montó en cólera y ordenó represalias. Cumplir los deseos de venganza del Führer era responsabilidad de Milch.

En medio de tanta devastación, Speer se reunió con el general Friedrich Fromm, jefe militar responsable de armamento. A finales de abril de 1942, durante una comida entre los dos en un reservado del Horcher, restaurante de Berlín muy popular entre los altos cargos nazis, Fromm dijo que, en su opinión y aunque la situación de Alemania no era en modo alguno desesperada, la patria cifraba su mayor esperanza de ganar la guerra en el desarrollo de un arma devastadora, y le habló al ministro de las bombas atómicas que, añadió, serían capaces de borrar del mapa ciudades enteras. Fromm, además, instó a Speer a que se entrevistara con los científicos que trabajaban en esa nueva arma.

Speer, como es natural, sintió curiosidad y concertó una conferencia en Harnack Haus para el 4 de junio. Allí un grupo numeroso de jefes militares conocería a los físicos nucleares.



Se trataba, al menos en teoría, de un encuentro muy propicio para los científicos. Porque si había una autoridad capaz de concentrar todo el peso de la economía alemana en la fabricación de una bomba atómica, esa era Speer. [23] Por otra parte, estaban cambiando las tornas. Era cada día más evidente que la guerra no acabaría tan pronto como los nazis habían pensado, pero Alemania aún controlaba una gran parte de Europa y podía hacer que los territorios ocupados colaborasen militar, material y económicamente.

El grupo reunido por Speer resultaba distinguido de manera extraordinaria. Incluía a Ferdinand Porsche, el diseñador austríaco de la Volkswagen, al general Fromm, jefe militar de armamentos, a los generales Emil Leeb y Erich Schumann, de la Heereswaffenamt (Oficina de Armamento del Ejército), al mariscal de la Luftwaffe Erhard Milch y a los almirantes Wilhelm Rhein y Karl Witzell. Entre los científicos acudieron Werner Heisenberg, Otto Hahn, Fritz Strassmann, Hans Jensen, Karl Wirtz, Carl Friedrich von Weizsäcker, Erich Bagge, Walter Bothe, Klaus Clusius, Manfred von Ardenne, Arnold Sommerfeld, Kurt Diebner y Paul Harteck; en total, unas cincuenta personas que llenaron la sala de conferencias Helmholtz de Harnack Haus. [24]

Heisenberg fue el primero en intervenir. El diario de trabajo de Speer registra que el primer día se habló de «aplastamiento de átomos y del desarrollo de la máquina de uranio y del ciclotrón». En sus memorias, escritas al término de la guerra, Speer sugiere que Heisenberg se centró también en la investigación nuclear, pero que se refirió a ella como «una empresa puramente teórica». No era ese el propósito de la reunión y Speer no se dejó desviar. Cuando Heisenberg terminó su intervención, Speer le preguntó, sin preámbulos, «cómo se podría aplicar la física nuclear a la fabricación de bombas atómicas». Al parecer, el uso de la palabra «bomba» causó cierto revuelo, porque muchos nunca la habían oído en relación con la fisión nuclear. Según Speer, Heisenberg declaró, «sin dudar, que ya habían encontrado la solución científica y que, en teoría, nada impedía la fabricación de la bomba. Pero llevaría tiempo desarrollar los requisitos técnicos necesarios; al menos, dos años». [25]

Heisenberg explicó luego que las investigaciones sufrían cierto retraso porque Alemania carecía de un ciclotrón, y añadió que creía que los norteamericanos disponían de varios y que el de París, al que en teoría ellos, los alemanes, tenían acceso, no estaba en condiciones por la promesa previa

a la guerra de que jamás se utilizaría con fines bélicos. Cuando Speer dijo que él podía autorizar la construcción de un ciclotrón, Heisenberg respondió que primero habría que testar la teoría en una máquina más pequeña.

Continuaron las preguntas. ¿De qué tamaño sería una bomba —preguntó Milch— capaz de destruir una ciudad como Londres? Heisenberg juntó las manos y las ahuecó. «Más o menos del tamaño de una piña», dijo. Y un nuevo murmullo recorrió la sala.

Milch preguntó a continuación cuánto tiempo les llevaría a los estadounidenses construir un reactor y una bomba. Heisenberg respondió que, aunque «pusieran en marcha toda su maquinaria», no podrían disponer de un reactor hasta finales de ese año, 1942, y que habilitar una bomba les llevaría al menos otros dos años. Alemania no debía temer que los norteamericanos fabricaran una artefacto atómico antes de 1945. [26] En honor del físico alemán hay que decir que estaba en lo cierto en todos sus cálculos —al parecer, sabía algo de los trabajos que estaba desarrollando Fermi en Chicago (véase el capítulo 10).

Speer preguntó a continuación a los físicos cómo podía colaborar él desde su ministerio con las investigaciones. Heisenberg dijo que necesitaban dinero, nuevas instalaciones y libre acceso a las materias primas. Cuando le insistieron en que diera una suma, Weizsäcker mencionó una cifra «sustancial» para la universidad según el valor de la divisa alemana antes de la guerra: cuarenta mil marcos (unos 250.000 euros de hoy).

Los militares presentes no dieron crédito. Por sí solo, Erich Schumann había gastado ya dos millones de Reichsmarks en investigación atómica. «La cifra era tan ridícula —contaría Milch— que Speer me miró y los dos negamos con la cabeza ante la ingenuidad y falta de malicia de aquella gente.» Speer comprendió que los alemanes podían tardar años en fabricar una bomba y dijo: «Pues no hay mucho más que hablar». [27]

Después de la conferencia, Speer criticó con crudeza a Albert Vögler por inducirle a creer en el proyecto cuando estaba en una fase tan incipiente. Dolido, Vögler pidió a Heisenberg que revisara sus previsiones económicas para lograr algo «verdaderamente útil». Una semana más tarde, Heisenberg esbozó un presupuesto revisado y cifró sus necesidades en 350.000 marcos. Tan pobre incremento no impresionó a Speer y tras la conferencia de Harnack Haus, el ministro de Armamento «abandonó toda posibilidad [de fabricar una bomba] y no volvió a dedicarle más tiempo». [28]

9

Apagón de los servicios de inteligencia: el error fatal

Que Rosbaud comprendiera que el ejército alemán había cedido el control del desarrollo de la bomba atómica y que los nazis habían tomado la decisión de no seguir adelante con el proceso de fabricación de explosivos nucleares a escala industrial —además de constatar que tampoco creían a los Aliados capaces hacerlo— tuvo una importancia capital.

Pero aquel verano, el de 1942, el informe de Rosbaud no fue un acontecimiento aislado. En Londres —y, como ya hemos contado, por su propia cuenta—, Reginald V. Jones advirtió que a principios de ese año los alemanes habían permitido «la publicación de varios e importantes artículos sobre energía nuclear escritos en los dos años anteriores», señal de que hasta entonces habían decidido guardarlos en secreto mientras decidían si proseguir con el programa atómico o no. [1] La aparición de aquellos artículos suponía además que los alemanes daban por sentado que los Aliados no podrían aprovechar la información vertida en ellos.

Por otro lado, en esa misma época y poco después de la reunión de Heisenberg con Speer y los jefes militares, los servicios de inteligencia británicos recibieron múltiples informes concernientes al programa atómico alemán. Todos coincidían en la misma idea, algo impresionante teniendo en cuenta que provenían de científicos alemanes involucrados en la investigación nuclear. «No existe en la historia de los servicios de inteligencia nada parecido a aquella serie de informes —afirma Thomas Powers en su libro sobre Heisenberg—. En conjunto revelan un insólito nivel de desafección entre los científicos más relevantes del programa nuclear alemán.» [2]

Entre el verano de 1940 y los últimos meses de la guerra fueron varios los científicos alemanes que visitaron Noruega. Solían hacer una escala táctica en Estocolmo a la ida o a la vuelta para adquirir todo tipo de bienes de consumo que en Suecia aún podían comprarse cuando habían desaparecido hacía tiempo de las tiendas de Múnich o Berlín: de arenques

en escabeche a cosméticos confeccionados en Francia o Estados Unidos. Pero la Suecia neutral también era un interesante puesto de observación para los servicios de inteligencia aliados, amén de la sede no oficial de grupos de resistencia aliados que operaban en Dinamarca y Noruega con ayuda británica. Esto contribuye a explicar por qué en el verano de 1942 varios físicos alemanes informaron a los Aliados de lo sucedido en la conferencia de Harnack Haus. [3]

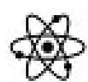


Figura central de ese hecho fue Jomar Brun, ingeniero que antes de la guerra había colaborado en el diseño inicial de la planta de Rjukan y trabado una sólida amistad con Karl Wirtz, uno de los científicos que investigaban el agua pesada. En enero de 1942, Brun recibió órdenes de viajar a Berlín y se citó con Wirtz y Kurt Diebner, director científico de la Oficina de Investigación de Armamento del ejército, para estudiar el posible incremento de la producción de agua pesada. Tenía una relación muy estrecha con los científicos del programa nuclear alemán.

En julio de 1942, Brun recibió la visita del austríaco Hans Suess, futuro ganador del Nobel y, en aquellos momentos, otro de los expertos en agua pesada del bando alemán. Suess mantenía una relación amistosa con Brun —y con Rosbaud—, pero en sus tratos con el noruego debía ser cauteloso. Brun podría tener pinchado el teléfono, aunque Suess no pudiera saberlo con certeza. Sin embargo, parece ser que Suess era consciente de que Brun tenía, aunque con muchas dificultades, comunicación directa con los británicos. Si los alemanes ganaban la guerra —cosa que en 1942 aún era posible— y luego se hacían con los archivos británicos, podrían encontrar pruebas de su incipiente traición.

Suess fue, pese a todo, el primero de una serie de visitantes con el mismo mensaje, por mucho que dicho mensaje estuviera envuelto en un lenguaje ideado para protegerlos en caso de dar con quien no debían.

El austríaco empezó a hablar después de que Brun mencionara que corrían rumores sobre la función del agua pesada en la guerra biológica y en la invención de nuevos gases venenosos. Pero Suess rechazó de plano ambas posibilidades. Luego añadió que la importancia del agua pesada

radicaba en su papel de moderador en una pila atómica. Pero, puntualizó, los alemanes «no serían capaces de fabricar nada verdaderamente eficiente en muchos años»; en no menos de cinco, creía él.

Como es natural, Brun preguntó por qué Alemania dedicaba tiempo y dinero a un proyecto tan a largo plazo. Suess, prudente, dio dos respuestas: «Quienes creían en una victoria rápida sin duda esperaban que la energía atómica tuviera aplicaciones pacíficas después de la guerra; quienes pensaban que la guerra sería larga opinaban que era mejor conocer todas las posibilidades que planteaba la investigación». [4] Era una manera muy cauta de expresarlo. Mucho más tarde Rosbaud confirmaría que, durante la contienda, «cuando se encontraba en Noruega, Suess también aportó su granito de arena para ayudar a los ingleses». [5]

Hans Suess no era un emisario de Heisenberg, pero repetía la misma opinión que Heisenberg había manifestado ante Speer en Harnack Haus: las investigaciones del núcleo atómico anunciaban una nueva fuente de energía en algún momento futuro; nadie sabía exactamente cuándo, pero sin duda no antes del fin de la guerra. El estamento militar alemán estaba interesado en la investigación nuclear en teoría, le dijo Suess a Brun, y sus propios trabajos con agua pesada eran meramente teóricos, sin aplicación práctica, al menos por el momento.

Brun dio debida cuenta de su conversación con Brun a la inteligencia británica. Pero Suess no fue la única fuente de información confidencial que ese verano confirmó el mensaje de Rosbaud. En junio —mes del informe de Rosbaud—, Ivar Waller, el físico teórico sueco, catedrático de la Universidad de Upsala, mandó una carta a un colega de Londres para decirle que en Alemania la investigación nuclear se desarrollaba en varios laboratorios y bajo la dirección de Werner Heisenberg, y que ellos, en Upsala, trabajaban con combustibles atómicos que «podrían utilizarse para provocar una reacción en cadena, especialmente con uranio 235». «Y —añadió— no se puede excluir que haya resultados.» La historia oficial de los servicios de inteligencia británicos durante la segunda guerra mundial dice que Waller «tal vez obtuviera su información de Niels Bohr», pero es más probable que su fuente fuera Lise Meitner. Waller la veía ocasionalmente cuando viajaba a Estocolmo y Meitner, por su parte, estaba en contacto con amigos de Alemania y Gran Bretaña como Max Born, que se encontraba en Edimburgo. En su carta, Waller habla de «fisión», «reacciones en cadena» y «uranio 235», pero no hace referencia a ninguna bomba. [6]

Karl Wirtz también visitó Noruega aquel trascendental verano de 1942. Llegó en julio, quizá una semana después de Suess, y desde Oslo viajó hasta Rjukan. Durante la guerra y a excepción de Carl Weizsäcker, nadie tuvo una relación más estrecha con Heisenberg que Wirtz. Por su parte, tanto Jomar Brun como Harald Wergeland mantenían buenas relaciones con el propio Wirtz. En sus memorias, escritas después de la guerra, dice: «Pude dar a entender relativamente pronto que yo no era ningún apasionado del credo nazi y que, a ser posible, lo mejor sería mantener en el futuro la misma camaradería científica de que ya gozábamos»; y confirma, sin llegar a decirlo expresamente, que los alemanes querían adquirir agua pesada para utilizarla como moderador en un reactor nuclear. Pero insiste en trasladar el mensaje de que el objetivo de las investigaciones era una máquina de producción de energía, no una bomba. «Lo dejé muy claro», afirma. [7]

Harald Wergeland, físico e ingeniero químico noruego, desempeñó en esto un papel fundamental. En la década de 1930 había estudiado con Wirtz en Leipzig bajo la supervisión de Heisenberg. Wirtz había tenido muchas reuniones con Wergeland y había puesto al corriente de todo a Rosbaud. Como hemos visto, Wergeland era miembro de la XU, y Wirtz lo sabía. Al parecer, el primero llegó al extremo de sugerirle al segundo que escapara a Gran Bretaña, y le dijo que él podría organizar la huida. Wirtz optó por quedarse en el Reich, y al mismo tiempo quiso dejar claro que, como él mismo diría, «de Alemania no había que esperar ningún peligro».

Las informaciones más importantes después del informe de Paul Rosbaud les llegaron a los británicos también vía Escandinavia y también en el verano de 1942. Procedían de Hans Jensen, conocido por sus trabajos con agua pesada realizados con Paul Harteck en la Universidad de Hamburgo. No había cumplido los cuarenta y sus colegas decían de él que era «un socialista que estaba deviniendo en comunista»; políticamente, por tanto, se encontraba en las antípodas de Heisenberg. Pero sus diferencias no les impidieron colaborar, y Heisenberg le instó a visitar a Bohr, sin duda con la esperanza de que obtuviera resultados que compensaran su frustrante visita de septiembre de 1941 a Copenhague. Después de la guerra, el propio Jensen confirmaría su viaje, y añadiría que Hans Suess también tomó parte en las conversaciones. [8]

En Copenhague, Jensen habló con Bohr y su ayudante, Christian Møller. Møller le confirmó a Stefan Rozental, joven polaco del instituto dirigido por Bohr, lo que Jensen había dicho.

Cuando Jensen dejó Copenhague y partió hacia Noruega, Møller reveló que había hablado con toda franqueza de los trabajos del alemán en Hamburgo: hacía experimentos con agua pesada; estaba de paso, viajaba a Noruega para pedir que aumentaran los suministros de agua pesada; y, por último, la meta de su labor era «una reacción en cadena capaz de producir energía nuclear». Pero también dejó claro que «estaba convencido de que su trabajo no era de ninguna utilidad para la fabricación de una bomba». [9]

Jensen dio por hecho que Bohr y su ayudante habían entendido el mensaje y a su regreso a Alemania se lo dijo a Heisenberg. Bohr había reaccionado haciendo «ruiditos» y con actitud benevolente: comprendía los dilemas morales a que se enfrentaban los físicos alemanes. Lo cierto, no obstante, era que, aunque Jensen parecía sincero, Bohr desconfiaba y no estaba seguro de en qué fase se encontraba el programa atómico alemán. [10]

Lo que Bohr no sabía era que él no fue el único con quien Jensen habló en confianza aquel verano. Tras su estancia en Copenhague, Jensen viajó a Noruega e hizo todo lo posible por asistir a un coloquio de científicos noruegos en Oslo. Era un gesto valiente: salvo él, en la sala del coloquio todo el mundo tenía alguna relación con la resistencia noruega. Jensen describió los progresos de la investigación atómica en Alemania, subrayando de nuevo que no planteaban ninguna amenaza porque los alemanes no estaban en disposición de fabricar una bomba. Ni siquiera pondrían en funcionamiento una máquina de producción de energía, dijo. No antes del final de la guerra.

Harald Wergeland cogió las notas de la reunión y pasó un resumen a Brynjulf Ottar, que más tarde recordaría:

> Según Jensen, Heisenberg era de la opinión de que Alemania sería incapaz de fabricar la bomba. Wergeland informó detalladamente de la reunión y de lo que Jensen le contó en privado. Al día siguiente uno de mis compañeros de la XU ... me dijo que tenía que ir a ver a Wergeland porque este tenía documentos importantes que había que mandar a Inglaterra tan pronto como fuera posible. Fui a ver a Wergeland a su casa ... y creo recordar que Jensen también estaba allí. [11]

No hay duda de que el resumen llegó a Gran Bretaña con la celeridad debida. En la historia oficial del espionaje británico en la segunda guerra mundial, F. H. Hinsley dice:

> En agosto [de 1942] un profesor universitario alemán que había viajado a Noruega transmitió el mensaje de que Heisenberg estaba trabajando en una bomba de U-235 y en una «máquina de energía». El mensaje aseguraba también que Heisenberg dudaba del explosivo pero estaba

satisfecho con los progresos realizados con la máquina. [12]

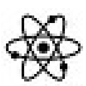
De modo que la noticia de la visita de Jensen a Bohr, que debió de producirse después del 10 de junio, alcanzó Gran Bretaña en agosto, es decir, en cuestión de semanas. El relato de Rosbaud del encuentro de Heisenberg con Albert Speer y los generales sin duda debió de cruzar el mar del Norte con la misma rapidez.

Después de la guerra, Karl Wirtz intentó explicar las dificultades por las que pasaron él y tantos otros: no querían darle la bomba a Hitler, pero tampoco querían ser desleales a Alemania. De cualquier forma, Wirtz insistió en que sus amigos noruegos comprendieron que en Alemania todos los trabajos se dirigían a la consecución de un reactor nuclear, no de una bomba. [13]

Naturalmente, informaciones tan diversas de científicos alemanes —Suess, Wirtz, Jensen— podrían no ser más que una farsa, maniobras para inspirar en los Aliados una falsa sensación de seguridad por la falta de progresos de Alemania con la bomba atómica. Y, en realidad, así pensaban muchos norteamericanos (véase más adelante) y los servicios de inteligencia británicos. Solo que estos últimos contaban con el detallado informe de Paul Rosbaud, en quien sabían que podían confiar. En Londres, además, Leif Tronstad tenía acceso a los informes de Jomar Brun y, en el verano de 1942, Brun había señalado que los cargamentos de agua pesada iban destinados a dos lugares distintos: «el Instituto de Física Káiser Guillermo, Boltzmannstrasse, 20, Dahlem (Berlín)» y el «Schering (Factoría de quinina), Leipzig». Por Paul Rosbaud, los miembros del Comité MAUD sabían que la sede del Uranverein se encontraba en Berlín y que Heisenberg trabajaba en Leipzig. Como hemos visto, además, entre la información transmitida por Jomar Brun figuraba la cantidad de agua pesada transportada a Alemania desde Vemork —850 kilos—, que según los expertos no suponía más del 17% de la necesaria para una reacción en cadena continuada. El hecho de que el agua pesada que llegaba a Alemania tuviera dos destinos y no solo uno —y este no fuera una instalación sólida, construida ex profeso— confirmaba la naturaleza experimental, tentativa, del programa atómico alemán.

El punto de vista sobre la situación cambió de manera radical a partir de entonces. Los informes de Suess, Wirtz, Jensen y Brun coincidían exactamente con el de Rosbaud. Cada uno de ellos refrendaba los demás, de

manera que la valoración global parecía sólida y encajaba también con lo que Reginald V. Jones observaba por sí mismo y de forma simultánea en Londres: ahora los alemanes permitían la difusión en publicaciones periódicas de experimentos que antes eran secretos.



Hubo un informe ese verano que, al menos en teoría, resultó alarmante y subrayó la diferencia de calidad entre los servicios de inteligencia británicos y norteamericanos, al menos en lo que a investigación atómica se refería. Lo elaboró Leó Szilárd, en Chicago. Como hemos visto, entre los físicos nucleares exiliados, ninguno había más angustiado ante la posibilidad de que los nazis se hicieran con una bomba atómica que los húngaros Leó Szilárd, Edward Teller y Eugene Wigner. Fue por tanto muy desafortunado que a finales de la primavera de 1942 —cuando aún quedaba mucho para la reunión de los físicos alemanes con Albert Speer—, Szilárd recibiera un telegrama que Fritz Houtermans había conseguido mandar desde Suiza. [14] El mensaje no se conserva, pero, después de la guerra, Wigner recordó que «era muy laxo» y con un contenido casi trivial, algo así como: «Se están organizando». Houtermans solo decía que habían nombrado a Heisenberg director de investigaciones atómicas en el Instituto Káiser Guillermo de Berlín. Era cierto, como ya hemos visto, pero Houtermans añadía una frase para poder recordar, refiriéndose a su propio trabajo, que la reacción nuclear en cadena (para crear plutonio) era una ruta mejor que la separación de isótopos. Estas palabras, «ruta mejor», podían interpretarse como una señal de que los alemanes estaban efectuando progresos. En su biografía sobre Leó Szilárd, Kramish dice: «Para el hombre perpetuamente asustado, significaba lo peor». Szilárd no perdió tiempo y, presa de un enorme y creciente nerviosismo, aireó la noticia con tanto alboroto que contribuyó a una crisis entre Gran Bretaña y Estados Unidos.

Al mismo tiempo, Szilárd sondeó a los «científicos resistentes» y encontró una pista preocupante sobre la reciente actividad alemana, que hizo que los norteamericanos volvieran a sobreestimar la capacidad de los nazis en el terreno atómico. En su biografía sobre Heisenberg, Thomas Powers asegura que hoy es imposible saber «por cuántas manos» pasó aquel rumor antes de llegar a Szilárd. Pero parece que John Marshall, su ayudante, le contó una conversación que al parecer tuvieron dos físicos

alemanes, Friedrich Dessauer, que acababa de llegar de Suiza, y Gerhardt, su padre, que había emigrado al país helvético. En Suiza, Gerhardt se había enterado de que «los alemanes estaban trabajando en una reacción en cadena». [15] Y estamos hablando de mediados de 1942, seis meses antes de que Enrico Fermi lograra la primera reacción en cadena sostenida en Chicago. En consecuencia, «al hombre permanentemente preocupado se le metió en la cabeza que los alemanes llevaban un año de ventaja a los Aliados». [16]

Con estos retales, dice Kramish, «Szilárd hilvanó la pesadilla del cataclismo atómico», y consiguió convencer a Arthur Compton, director de los laboratorios de Chicago en que trabajaba, de que había que dar esa «información confidencial» a James Conant, colaborador de Vannevar Bush —recordemos, el director del Comité Nacional de Investigación para la Defensa—. Compton, nacido en Ohio, había ganado el premio Nobel en 1927 y antes de la guerra había mantenido una relación amistosa con Heisenberg, que dio clase en Chicago. En julio de 1942 mandó un cable a Bush que decía:

> Hoy estamos convencidos de que existe un peligro real de que en los próximos meses los alemanes nos bombardeen con explosivos diseñados para diseminar material radiactivo en cantidades letales ... Nos ha llegado información aparentemente fiable en el sentido de que los alemanes han conseguido una reacción atómica en cadena. La conjetura es algo aventurada, pero suponemos que estará operativa en dos o tres meses. [17]

Tan preocupados estaban los estadounidenses que poco después, el 23 de julio, la embajada en Londres mandó a las autoridades británicas un informe que parafraseaba el cable de Conant. Esos días, afirma Kramish, Szilárd «y toda la jerarquía atómica norteamericana» habían transformado el laxo mensaje de Fritz Houtermans en informaciones secretas «de alto nivel» que aseguraban que los alemanes contaban con una planta de energía nuclear a gran escala que les permitiría llevar a cabo un «inminente» ataque contra Estados Unidos con productos de fisión radiactiva.

Dudar de que los alemanes llevaban la delantera parecía, entonces, pura autocomplacencia. James Conant creía que podrían sacarles un año de ventaja, y Eugene Wigner, que contarían con la bomba hacia las Navidades de 1944. Samuel Goudsmit, el físico designado para dirigir al equipo aliado —con el nombre en clave de «Alsos»— enviado a capturar a los físicos

nucleares alemanes hacia el final de la guerra, llegó al extremo de decir que, ante la idea de la superioridad alemana, muchos «casi entraron en pánico» y mandaron a sus familias a vivir al campo. [18]

Obviamente, los británicos debían tomarse la amenaza muy en serio —o al menos aparentarlo— y convocaron una reunión plenaria del comité técnico de «Tube Alloys» para el 18 de agosto. Dicho comité no se fiaba del todo de la alarma dada por Szilárd y Conant. Contaba con sus propias fuentes, decían sus miembros —sin identificarlas—. El mismo día 18, el comité respondió a Conant del siguiente modo: «Las informaciones que acabamos de recibir indican que [los alemanes] prosiguen sus investigaciones». Parecía una fórmula verbal, pero lo cierto es que la celeridad de la respuesta era la confirmación de que los británicos confiaban en Paul Rosbaud y en las fuentes que refrendaban sus informes. Y constataba, además, que ya habían recibido el último informe de Rosbaud. A continuación, el comité insistía con firmeza en que sus informantes no habían hablado de reactores alemanes en funcionamiento y aseguraba contar con una magnífica fuente, aunque sin precisar cuál era.

Los británicos, por tanto, parecían tranquilos. Los norteamericanos, en cambio, siempre temieron que, aunque carecieran de capacidad para fabricar una bomba, los alemanes pudieran producir material radiactivo letal y, según Kramish, inflaron ese temor «desproporcionadamente». Más tarde, el general Leslie Groves confesaría su sorpresa por el hecho de que los alemanes no hubieran seguido la misma ruta de investigación que ellos, porque la suya era la más sencilla para llegar a fabricar cualquier explosivo, del tipo que fuera —más tarde veremos que los británicos se tomaron este detalle de forma mucho más pragmática. [19]

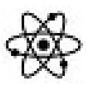
Las diferencias de parecer entre los dos aliados tendrían dos consecuencias. La primera, que, para tranquilizar a los estadounidenses, los británicos asignaron el problema a uno de sus mejores analistas. Alan Nunn May era, al igual que Klaus Fuchs, un espía soviético. A través de él, por tanto, los rusos sabrían en 1942 que los norteamericanos temían el empleo de productos procedentes de la fisión nuclear y, en líneas generales, estarían al corriente de la evolución de su forma de pensar. Y lo que posiblemente sea más importante, eran conscientes de la segunda consecuencia de la voz de alarma dada por Szilárd: la fisura entre los programas nucleares británico y estadounidense estaba creciendo. En junio, en la residencia de recreo de Roosevelt en Hyde Park, Nueva York, el presidente y Churchill celebraron

el tercero de los doce encuentros que mantuvieron durante la guerra y acordaron que colaborarían estrechamente. Pero, como veremos en el próximo capítulo, antes de que finalizara el año, los asesores de Roosevelt se esforzaron por mantener las distancias y restar importancia al papel de los británicos.

En cierto modo y desde el punto de vista norteamericano, tenía mucho sentido. Pero los estadounidenses no comprendían que, hurtando a los británicos determinados detalles técnicos, se privaban de las informaciones confidenciales de primer nivel que Gran Bretaña conocía sobre el programa atómico alemán: «Hasta finales de 1943, los británicos no comunicaron ningún dato secreto de importancia a Estados Unidos». [20] Según ciertas crónicas, el general Groves no conoció la valoración global de los servicios de inteligencia británicos hasta diciembre de 1943. [21]

Los británicos nunca informaron a los norteamericanos de sus contactos con los científicos alemanes, ni pusieron al corriente a Groves ni a ningún miembro de su equipo de que podían descifrar los mensajes de la máquina alemana de codificación Enigma. Aunque su sistema de descodificación dejaba grandes lagunas, los británicos sabían de su fiabilidad y en ninguno de los incontables mensajes que lograron descifrar encontraron referencia alguna a la bomba atómica o a los científicos que trabajaban en el programa atómico alemán —lo que contrastaba de forma patente con las numerosas referencias al programa de cohetes y otras armas nuevas.

Ese «apagón informativo», es decir, que los británicos no compartieran toda la información de que disponían —teniendo en cuenta además que era de gran calidad—, posiblemente fuera uno de los errores más flagrantes en la historia de la fabricación de la bomba atómica y contribuyó de forma decisiva a que los norteamericanos sobreestimaran la capacidad nuclear de los alemanes, lo que a su vez les empujó a poner en marcha, de manera innecesaria, el Proyecto Manhattan.



Casi con toda seguridad, otra fuente de información de los británicos fue Lise Meitner, desde Suecia. A sus amigos, la idea de que Meitner fuera espía —del tipo que fuera— sin duda les habría resultado «ridícula». Habrían insistido en que ella siempre se negó en redondo a trabajar en nada

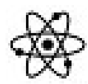
relacionado con la bomba. Pero Ruth Sime, su biógrafa, dice: su «innata franqueza le habría hecho imposible no transmitir lo que sabía a las personas en quienes confiaba». Meitner mantenía contactos habituales con Max von Laue y por él supo muchas cosas. «Es muy improbable que Laue le trasladara una información muy técnica, porque no era miembro del club del uranio [aunque estaba a cargo del Instituto Káiser Guillermo de Dahlem], pero lo que le dijera contribuyó sin duda a la idea general de los Aliados sobre el programa de fisión alemán, suficientemente importante para que lo trasladaran al sur de Alemania cuando Berlín se hizo demasiado peligrosa.» Von Laue viajó varias veces a Suecia durante la guerra y, aparte de reunirse con Meitner, escribió desde allí cartas a sus amigos en los países aliados describiéndoles la situación de Alemania. [22]

Sime no cree probable que Paul Rosbaud enviara muchos datos vitales a través de Meitner. Contaba con rutas más fiables y directas, una de las cuales, según sabemos, era Njål Hole, joven físico noruego que como Meitner formaba parte de la plantilla del instituto Manne Siegbahn de Estocolmo. Aunque desconocemos los detalles, sí sabemos que Hole recibió después de la guerra el título de oficial de la Orden del Imperio Británico por los servicios prestados. El caso es que da la impresión de que, cuando menos, el instituto Manne Siegbahn simpatizaba con la causa aliada (véase el capítulo 13). Y sabemos también que Paul Rosbaud le mandó varios libros técnicos a Lise Meitner y que Rosbaud se valió a menudo de esos ejemplares para enviar mensajes codificados —una elección muy natural teniendo en cuenta que trabajaba para una editorial—. Después de la guerra, Meitner expresó su gratitud a Rosbaud por los libros «que tan amablemente escogió». [23]

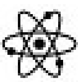
Los diarios de Meitner, conservados en el Churchill College de Cambridge, dan testimonio de sus contactos con Rosbaud en abril de 1940, junio de 1942 y diciembre de 1943, y de sus cuatro reuniones con Otto Hahn en septiembre, octubre y noviembre de este último año. Su encuentro con Rosbaud la semana del 6 de junio de 1942 coincidió con los viajes de este tras la cita del restaurante de la Ku’damm. Sabemos que durante al menos una de sus reuniones con Hahn en Suecia, el físico alemán impartió una conferencia sobre fisión, la misma que ya había dado en Roma en 1941. [24] Aunque la oposición a los nazis de Hahn era conocida, o quizá precisamente por eso, y también porque estaba en la vanguardia de la experimentación con uranio —en junio de 1942 había asistido a la reunión

con Albert Speer y los generales en Harnack Haus—, los servicios de inteligencia británicos tenían la sensación de que, si en Alemania se hubiera llevado a cabo algún estudio a gran escala, los nazis no le habrían permitido viajar: «por secretos que pudieran ser los trabajos, Hahn debía de estar al corriente de ellos». [25]

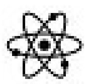
Los archivos de Lise Meitner también demuestran que se carteaba con Paul Rosbaud y con su mujer, que se encontraba en Gran Bretaña. Meitner era, en realidad, un vehículo que, desde que la comunicación directa dejó de ser posible, permitía que el matrimonio se mantuviera en contacto y tratara a través de ella asuntos domésticos o personales. En varias ocasiones Meitner daba en aquellas cartas las gracias a Paul por sus libros —normalmente de física, algunos sobre rayos cósmicos—. Pero el envío de ejemplares era una verdad factual que no contradice la sospecha de que Rosbaud le mandaba con ellos mensajes en clave.



Una filtración muy poco habitual, si es que se la puede llamar así, se produjo sin que nadie lo esperara a principios de 1943 con la asombrosa noticia desde Roma de que Pío XII se había referido a la bomba en su alocución del 21 de febrero ante la Academia Pontificia de Ciencias. El papa pronunció las siguientes palabras: «La idea de la fabricación de una máquina de uranio no puede considerarse meramente utópica. Es importante, sobre todo, evitar que la reacción dé lugar a una reacción en cadena ... De otro modo podría producirse una explosión muy peligrosa». Los funcionarios británicos destinados en la Santa Sede pusieron sobre aviso a los servicios de inteligencia al escuchar la expresión «máquina de uranio», que el papa dijo en alemán (*Uranmachine*), lo cual sugería que la fuente de que había bebido el pontífice era Max Planck, que era miembro de la Academia Pontificia y se encontraba de visita en Roma. ¿Cómo explicar una violación tan flagrante de un tema secreto? ¿Había Planck hecho sus conjeturas sobre lo que antes habían dicho Suess, Jensen y otros, y además dando a entender que los alemanes tenían cierta información sobre los planes nucleares aliados? ¿O se servía de la autoridad moral del papa para intentar persuadir a los físicos aliados de que no fabricaran la bomba? [26] Como muchos científicos aliados eran judíos, esto último parece dudoso.



El argumento de que a Hahn los nazis no le habrían permitido dar una conferencia en Suecia si el programa atómico alemán hubiera estado avanzado, vale también para Heisenberg, que en noviembre de 1942 visitó Zúrich para pronunciar una ponencia sobre sus trabajos teóricos y los rayos cósmicos. Acto seguido fue a casa de Paul Scherrer y pasó la velada —hasta la una menos cuarto de la madrugada— hablando sobre la «degeneración» del arte moderno. Scherrer, que era un informante británico, le contó la visita al MI6, e incluyó el detalle, quizá importante, de que Heisenberg y Weizsäcker habían pasado cuatro semanas en Suiza. No hay duda de que Heisenberg no habría podido salir de Alemania de estar al mando de un programa atómico viable. [27]



Pero sería un error pensar que la investigación nuclear alemana se había interrumpido definitivamente. Paul Harteck continuaba con sus trabajos sobre separación de isótopos, se discutía la construcción de una planta piloto de agua pesada cerca de Múnich, en Berlín se construía ya una pila subcrítica y corrían rumores de un reactor nuclear para U-Boote (submarinos) capaz de darles un radio de acción de 25.000 millas náuticas con un solo kilo de uranio. Hasta Speer accedió a que los físicos nucleares obtuvieran el ansiado sello *kriegswichtig* («importante para el esfuerzo de guerra») y a menudo el *kriegsentscheidend* («decisivo para el esfuerzo de guerra»). La producción de uranio empezaba a adquirir dimensiones industriales y un grupo pequeño investigaba la posibilidad de la fusión termonuclear, es decir, la teoría que propiciaría la bomba de hidrógeno. Uno de los documentos que el académico alemán Rainer Karlsch encontró en Rusia mientras investigaba para su libro *Hitlers Bombe* , publicado en 2005, demostraba que los científicos alemanes habían llevado a cabo un «experimento con reactor nuclear desconocido hasta la fecha» y testado «algún tipo de aparato nuclear» en Turingia en marzo de 1945, aunque la prueba se había saldado con la muerte de varios centenares de personas entre prisioneros de guerra y reclusos de un campo de concentración. [28]

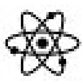
Pero nunca, en ningún momento, llegaron los alemanes a disponer de agua pesada suficiente para llevar a cabo su programa. Varios ejercicios puramente académicos recibieron la denominación de programa militar para evitar que los físicos participantes fueran llamados a filas, práctica que anteriormente se había dado muchas veces. [29]

Gradualmente, Göring y la Oficina de Guerra fueron perdiendo la fe incluso en los pocos proyectos académicos que estaban en marcha. Como otros antes, el *Reichsmarshall* lamentó la publicación del artículo de Otto Hahn sobre fisión nuclear. Aunque habían llegado a Alemania varios informes de los progresos norteamericanos en el campo atómico —como haber logrado reunir a varios físicos y químicos—, los alemanes no conseguían avanzar. Amén de que la reunión con Speer había zanjado de un plumazo la idea de cualquier proyecto de dimensiones industriales, nadie consideraba que el programa tuviera que ser urgente por dos motivos. En primer lugar, los físicos alemanes no creían que los demás fueran capaces de superarlos. En segundo lugar, estaban maniatados, porque dependían de la política de Hitler y esta daba prioridad a las ideas que pudieran traducirse en armas utilizables en el curso de la guerra. Todas las investigaciones realizadas después del conflicto bélico confirmaron los cálculos de Reginald V. Jones: la física nuclear alemana alcanzó su punto culminante en 1942. El Departamento de Armamento del ejército alemán, por ejemplo, había encargado un documento, «Informes secretos sobre la explotación de la energía nuclear entre los años 1939 y 1942», que, tras ciento cuarenta y cuatro páginas, también señalaba 1942 como el año en que el ejército cedió todas las investigaciones a una institución centrada en la teoría porque no preveía que la fabricación de un arma pudiera concretarse antes de finalizar la contienda. [30]

De hecho, entre los servicios de inteligencia y los científicos británicos adscritos al Directorio de «Tube Alloys» existía hacia el verano de 1943 —es decir, mucho antes de que enviaran a Estados Unidos a Klaus Fuchs— la «opinión fundamentada» de que si bien era verdad que los alemanes investigaban la energía atómica, su objetivo principal no era la producción de un arma, sino el desarrollo de un nuevo tipo de energía, y que, por tanto, había que «descartar el peligro» de que se hicieran con un arma atómica «antes de su derrota». [31] El 5 de enero de 1944, un informe del Consejo de «Tube Alloys» decía:

> Todas las pruebas disponibles conducen a la conclusión de que los alemanes no han emprendido ningún trabajo a gran escala en ningún aspecto de TA [«Tube Alloys»]. En nuestra opinión y tras un estudio pormenorizado del proyecto, en la actualidad, los alemanes se limitan a la investigación académica y a pequeña escala, y una gran parte de ella se viene publicando habitualmente en sus revistas científicas.

Como comprobaremos más de una vez, esta valoración daba en el clavo. Con posterioridad, Margaret Gowing aseguraría en su historia oficial de la fabricación de la bomba atómica que los británicos desempeñaron el papel de «comadrona», y añadiría: «Fueron notables el acierto del análisis de 1943 y su "descripción misteriosa y casi mágicamente precisa del esfuerzo alemán"». [32] En realidad, los servicios de inteligencia británicos supieron que los alemanes no estaban en disposición de fabricar la bomba un año antes, en junio de 1942. Más adelante explicaremos la disconformidad de fechas.



Considerando la cronología de las filtraciones, que hemos visto en este capítulo, resulta extraordinariamente irónico que el 17 de junio de 1942, es decir, la misma semana en que Rosbaud se encontraba en Oslo, Vannevar Bush y James Conant informaran al presidente Roosevelt de que parecía probable que, concediéndole la prioridad y los fondos necesarios —más o menos las mismas palabras que Heisenberg había empleado con Speer—, pronto podría empezar a operar una planta a gran escala y la energía nuclear podría tener gran incidencia en la guerra en curso. Pero, como añade el profesor Mark Walker, por el mismo motivo, Conant y Bush opinaban que «siempre y cuando dispusiera de tiempo suficiente, el enemigo también podría alcanzar el resultado final deseado: las armas nucleares». [33] Muy poco tiempo después, en julio, Conant declaró, como ya hemos comentado:

> Hoy estamos convencidos de que existe el peligro real de que en los próximos meses los alemanes nos bombardeen con explosivos diseñados para diseminar material radiactivo en cantidades letales ... Nos ha llegado información aparentemente fiable según la cual los alemanes han conseguido llevar a cabo una reacción atómica en cadena. La conjetura es algo aventurada, pero suponemos que podrán tenerla en funcionamiento en dos o tres meses. [34]

Esa información, sin embargo, no era tan fiable. Ni siquiera se aproximaba a la verdad. Esa fue la fatídica sobrevaloración de los norteamericanos de la capacidad atómica nazi. Y los británicos disponían de

información para restarle crédito, pero no la compartieron, no en esos momentos.

Aunque Bush y Conant redactaron su informe para el presidente el 17 de junio de 1942, hasta el 17 de septiembre no fue designado el general Groves como director del Proyecto Manhattan. Hubo, por tanto, una ventana temporal de tres meses en la que los más altos responsables, a ambas orillas del Atlántico, pudieron —y debieron— sopesar el informe de Paul Rosbaud.

Se podría argumentar que ese informe no constituía base suficiente sobre la que erigir una estrategia. Pese a su impresionante historial, esta vez Rosbaud podía equivocarse. Pero no se trataba solo del informe. Como hemos visto, en esas mismas fechas, científicos alemanes que trabajaban en investigación nuclear lo refrendaron con sus propios informes y comentarios. Y lo mismo ocurrió con Reginald V. Jones cuando observó que los alemanes volvían a permitir la publicación de artículos sobre energía y fisión nuclear, lo cual podía significar no solo que habían dejado de considerar la posibilidad de fabricar una bomba, sino que creían que la publicación no supondría ninguna ventaja para la ciencia aliada.

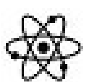
Todas estas circunstancias reforzaban la misma tesis, abundaban en una imagen de la situación coherente y convincente. El propio Jones tenía un extraordinario historial en la lectura de información confidencial obtenida del enemigo, hasta el punto de que contaba con la atención y confianza del propio Churchill. No sabemos qué le dijeron exactamente al primer ministro ni cuándo. Ni él ni Jones mencionan el asunto en sus respectivas memorias.

Dicho en pocas palabras, en el verano de 1942, los Aliados no tenían ninguna necesidad de embarcarse en la fabricación de un arma nuclear, no si el motivo principal para hacerlo era contrarrestar la amenaza nazi, porque, en ese terreno, los nazis no representaban ninguna amenaza.

En aquellos momentos, el Proyecto Manhattan apenas se había puesto en marcha. Le habían concedido muy pocos fondos y su componente industrial era algo menos que incipiente. Habría resultado relativamente sencillo echarse atrás, anularlo. Puesto que los nazis no disponían de ninguna bomba, desde un punto de vista estrictamente militar, el programa atómico aliado no tenía la menor urgencia.

Los británicos contestaron a la inquietud de James Conant ante la posibilidad de que los alemanes hubieran logrado llevar a cabo una reacción nuclear en cadena. Porque los británicos se encontraban mucho más expuestos que los norteamericanos —las islas británicas están mucho más cerca de Alemania que Estados Unidos— en el caso de que esa inquietud llegara a concretarse en un arma atómica.

Si los Aliados hubieran considerado la cuestión como es debido, no hay duda de que el curso de la historia habría cambiado de forma decisiva. En el verano de 1942, el mundo se vio defraudado por un puñado de funcionarios británicos y norteamericanos que se guardaron para sí una información que deberían haber compartido.



Hoy sabemos que en aquella trascendental segunda semana de junio de 1942 se produjo otro acontecimiento de gran importancia. El día 14, el Centro de Moscú mandó un mensaje a los *rezidents* del NKVD en Berlín, Londres y Nueva York. Hacía referencia a un proyecto con el apropiado nombre en clave de «Enormoz». [35]

> ALTO SECRETO
>
> SE DICE QUE LA CASA BLANCA HA DECIDIDO ASIGNAR UNA GRAN SUMA A UN PROYECTO SECRETO PARA FABRICAR UNA BOMBA ATÓMICA. YA ESTÁ EN MARCHA JUNTO CON IMPORTANTES INVESTIGACIONES EN GRAN BRETAÑA Y ALEMANIA. TENIENDO ESTO EN CUENTA, POR FAVOR, HAGAN LO QUE ESTIMEN OPORTUNO PARA OBTENER INFORMACIÓN SOBRE:
>
> – LOS ASPECTOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS DE LOS PROYECTOS DE LA BOMBA ATÓMICA, EL DISEÑO DE LA BOMBA ATÓMICA, COMPONENTES DEL COMBUSTIBLE NUCLEAR Y DEL MECANISMO DE DETONACIÓN;
> – VARIOS MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE ISÓTOPOS DE URANIO, CON ÉNFASIS EN LOS PREFERIBLES;
> – ELEMENTOS TRANSURÁNICOS, FÍSICA DE NEUTRONES Y FÍSICA NUCLEAR;
> – PROBABLES Y FUTUROS CAMBIOS EN LAS POLÍTICAS DE ESTADOS UNIDOS, GRAN BRETAÑA Y ALEMANIA EN RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA BOMBA ATÓMICA;
> – QUÉ DEPARTAMENTOS DEL GOBIERNO SON LOS RESPONSABLES DE LA COORDINACIÓN DEL PROYECTO, DÓNDE SE LLEVARÁN A CABO LOS TRABAJOS Y BAJO LA DIRECCIÓN DE QUIÉN.

Aunque se ha hablado mucho de los espías británicos relacionados con el programa atómico —no solo Klaus Fuchs y Alan Nunn May, sino John Cairncross, que era secretario de lord Hankey en el Comité Asesor para Asuntos Científicos—, los espías norteamericanos, Morris Cohen y Lona, su mujer, simpatizantes comunistas —él combatió en la guerra civil

española—, habían establecido un fructífero contacto con un físico bien situado del que solo conocemos su nombre ficticio, «Perseo». Quienquiera que fuese —hombre o mujer—, Perseo tenía un acceso tan directo a la sala de máquinas de la política como John Cairncross lo tenía a las deliberaciones del Comité MAUD. Moscú supo que Roosevelt había dado luz verde al Proyecto Manhattan al cabo de muy pocos días.

Y así, en la segunda semana de junio de 1942, el mundo entró en la era atómica al mismo tiempo que su razón de ser original se esfumó. Fue una coincidencia extraordinaria, o tal vez una ironía. Cuando daba comienzo la batalla de Stalingrado, los científicos alemanes daban garantías a los espías británicos de que los alemanes no disponían de ninguna bomba. El 23 de agosto, alrededor de seiscientos bombarderos de la Luftwaffe mataron a cuarenta mil civiles rusos y, tres semanas más tarde, empezó el asalto por tierra a la ciudad del Volga. Rusia carecía de ciclotrones y, tras el daño sufrido durante la invasión alemana, no dispondría de ninguno en funcionamiento hasta el verano de 1944. Habría sido muy improbable que, teniendo que hacer frente a tan extraordinarios esfuerzos, los rusos se hubieran embarcado en solitario en la investigación de un arma que quizá no les daba tiempo a fabricar antes del fin de la guerra. Los rusos iniciaron el proceso de fabricación de su bomba porque los aliados occidentales habían iniciado ya el suyo. No actuando como aliados, los aliados occidentales dieron el pistoletazo de salida de la carrera nuclear que los ciudadanos del mundo de hoy hemos heredado.

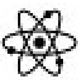
10

Fallout *

En esta crónica de ironías y coincidencias, la mayor de ellas fue sin duda la que se produjo en las segunda y tercera semanas de junio de 1942 cuando, como acabamos de ver, los alemanes pusieron fin para siempre a su programa atómico mientras, exactamente al mismo tiempo, el presidente Roosevelt daba luz verde al suyo. La ironía resulta si cabe más fatídica porque los británicos conocían la decisión de los alemanes, pero no se la comunicaron a los estadounidenses. Aparte, quizá, del hecho mismo del descubrimiento de la fisión, tal negativa a compartir información fue el más trascendental y trágico de todos los episodios de la historia de la fabricación de la bomba atómica. ¿Por qué los británicos no dijeron a los norteamericanos todo lo que sabían?

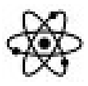
Hubo, muy posiblemente, cuatro motivos. El primero es la natural renuencia de los servicios de inteligencia de todo el mundo a compartir datos con las agencias rivales, principalmente para no comprometer a sus fuentes. Pero tal renuencia no resiste en este caso una mínima reflexión. Las informaciones de Paul Rosbaud y los demás eran tan importantes que habría sido necesario encontrar la forma de salvar las reservas de los responsables del espionaje británico, y sin duda no habría resultado difícil. El segundo motivo bien pudo ser evitar que los físicos, al saber que los nazis ya no representaban en esto ninguna amenaza, no quisieran colaborar en el programa atómico. Algunos compartían la convicción de James Chadwick de que el artefacto era irremediable, pero, como luego veremos, otros muchos no. Es este un aspecto de la historia de la bomba atómica que apenas se ha investigado. Pero ¿es en realidad la razón de que los británicos no transmitieran a los estadounidenses las informaciones que supieron por Paul Rosbaud y los científicos alemanes en el verano de 1942? La cuestión no es baladí y da pie a pensar en la desagradable posibilidad de que existiera una ocultación deliberada.

Los otros dos motivos son más complejos y uno de ellos es el objeto de este capítulo. El cuarto lo trataremos en el capítulo 12.



Dicho en pocas palabras, una razón importante de que los británicos no compartieran lo que sabían con los norteamericanos es que entre la primavera de 1942 y el otoño de 1943, período en que dispusieron de las informaciones trascendentales que ya conocemos, los Aliados habían entrado en disputas en todo lo referente a la bomba atómica y la colaboración entre científicos británicos y estadounidenses había quedado en suspenso. *

El problema radicaba en que Gran Bretaña había entrado en guerra dos años antes que Estados Unidos, que no lo hizo hasta el bombardeo de Pearl Harbor en diciembre de 1941. Los científicos británicos, por ese motivo, habían dedicado mucho más tiempo a la investigación nuclear que sus homólogos estadounidenses y habían sacado más partido a su etapa intelectual. Los norteamericanos iban con retraso porque hasta Pearl Harbor Estados Unidos no fue un país beligerante. En cambio, después del ataque japonés y tras ver que Rusia emergía como superpotencia tras su victoria en la batalla de Stalingrado —comienzos de 1943—, la bomba, que en principio no iba a ser más que una respuesta a la amenaza de que los nazis construyeran la suya, cobró un significado mucho mayor. Al mismo tiempo, tras más de dos años en armas, Gran Bretaña sufría cada día más de escasez de fondos y recursos.



Recordemos, dejamos a James Conant, delegado de Vannevar Bush en el NDRC, en el capítulo 4, en el hotel Claridge’s, donde estuvo alojado dos meses. Quedó en general muy impresionado por lo que había visto en Gran Bretaña y regresó a Estados Unidos convertido en probritánico, aunque más tarde su entusiasmo disminuiría. En Londres había mantenido varias reuniones. En una de ellas se citó con Frederick Lindemann, asesor personal de Winston Churchill para asuntos científicos, que le llevó a cenar al Athenaeum Club de Pall Mall y le habló abiertamente de reacciones nucleares en cadena. Conant escuchó a Lindemann horrorizado, pensando que el asunto era tan secreto que no se podía hablar de él ni siquiera en privado. Respondió a los argumentos de Lindemann citando las palabras de

Vannevar Bush —que la bomba atómica no era factible, al menos durante la guerra en curso—, pero el asesor de Churchill le sorprendió aún más hablándole de los trabajos de Otto Frisch y Rudolf Peierls. [1]

Lo que Lindemann no dijo fue que el bando británico empezaba a toparse con los primeros obstáculos de orden práctico. En esa fase, Rudolf Peierls, enemigo extranjero o no, se había erigido ya como físico y matemático más importante del Comité MAUD. Recaía sobre sus hombros la responsabilidad de coordinar y comprobar, siempre en estrecha colaboración con los científicos experimentales, los cálculos de sus colegas teóricos. La inmensa complejidad y la gran envergadura del problema le habían obligado a buscar ayuda y, en la primavera de 1941, había encontrado a un excelente científico entre los extranjeros que no se habían mudado a Estados Unidos. Se trataba del joven Klaus Fuchs, un refugiado de la Alemania nazi especialista en matemática aplicada que había impresionado a Max Born, su profesor en la Universidad de Edimburgo, otro exiliado alemán. [2] Se armó cierto revuelo cuando el MI5 descubrió —hasta entonces era secreto— que, en Alemania, siendo estudiante, Fuchs había sido un activo comunista. Pero no existía ninguna prueba que apoyase la sospecha de que continuaba siéndolo. Tras una investigación que duró apenas unos días se despejaron las dudas y, hacia finales de mayo, Fuchs disponía ya de un despacho en el Edificio Nutfield de la Universidad de Birmingham y vivía en casa de Rudolf y Genie Peierls, en Edgbaston.

Pese al cúmulo de datos que arrojaban múltiples experimentos sobre fisión atómica, los cálculos de Peierls y Fuchs no eran ninguna garantía de que una explosión de uranio fuera a dar los resultados deseados. Sin construir una pila atómica era imposible estar seguros de que el núcleo atómico emitiría los suficientes neutrones a la velocidad necesaria.

Y en ese punto es donde empezaron a surgir verdaderas dificultades prácticas. Uno de los colegas de Frederick Lindemann en Oxford era Francis Simon, otro exiliado alemán —había abandonado Berlín en 1933 aprovechando una invitación del propio Lindemann—. Simon sostenía que la mejor vía para avanzar en las investigaciones consistía en aislar U-235 mediante un sistema de separación de isótopos conocido como «difusión gaseosa». Esto suponía forzar el paso de gas hexafluoruro de uranio a través de una fina membrana, lo cual serviría para separar el uranio 235 de su homólogo ligeramente más pesado, el uranio 238. Pero para tener suficiente uranio fisible para una explosión haría falta construir una enorme y

compleja planta industrial. Simon deducía que esa planta ocuparía unas veinte hectáreas y costaría alrededor de cinco millones de libras, lo cual suponía una décima parte del gasto semanal de Gran Bretaña en el conjunto del esfuerzo de guerra, aunque a largo plazo los costes de una bomba de uranio, estimados entonces en 8.520.000 libras esterlinas, serían considerablemente menores que los de obtener una cantidad equivalente de TNT (14.150.000 libras esterlinas). [3] Pese a todo, ¿podía Gran Bretaña permitirse la fabricación de una bomba atómica?

Ante los aterradores cálculos de Simon era cada vez más evidente para ciertas personas que reconciliarse con los norteamericanos resultaba prioritario. Pero solo para ciertas personas. Empezaron a surgir diferencias entre científicos que tendrían graves consecuencias a largo plazo. Marcus Oliphant, Henry Tizard, Patrick Blackett y John Cockcroft apostaban firmemente por la colaboración. James Chadwick y Frederick Lindemann estaban en contra. [4]

Esas desavenencias resultaron doblemente desgraciadas a la luz de una nota de primeros de agosto de 1941 escrita por Charles Darwin, nieto del gran naturalista y físico teórico que era, a la sazón, director de la Oficina Central de Asuntos Científicos británica en Washington. En esa carta, que envió a lord Hankey, Darwin insistía en que había llegado el momento de que Gran Bretaña y Estados Unidos decidieran si querían apostar o no por las bombas nucleares, y preguntaba sin ambages si el «primer ministro británico y el presidente norteamericano no tendrían inconveniente en dar su aprobación a la destrucción total de Berlín y sus alrededores» —lo cual supondría la confirmación de que el objetivo de la bomba era Alemania—. Era necesario que los estadounidenses dieran pasos en ese sentido y que los británicos tomaran una decisión sobre la construcción de la bomba. Darwin añadía que había consultado con Vannevar Bush y James Conant, y ambos, tras la visita de este último a Londres, solo pensaban en que las dos naciones debían «coordinar sus investigaciones sobre la bomba y empezar a considerarlas un proyecto conjunto de ambos gobiernos». [5]

Era una oferta extraordinaria y extraordinariamente generosa, calculada para alcanzar un acuerdo de máximos. Pero Hankey no quería apresurarse y optó por un meticuloso proceso de entrevistas para sondear la opinión de todos los científicos británicos involucrados en el programa atómico. Pero la ciencia en el Reino Unido, como ya hemos visto, estaba dividida con respecto a esta cuestión. Lindemann también quería retrasar el

acuerdo. Tres semanas más tarde, hacia finales de agosto, se puso directamente en contacto con el primer ministro para señalarle que las investigaciones habían demostrado que la nueva arma era ahora «extraordinariamente probable». Sugirió, sin embargo, que el gobierno debía financiar otros seis meses de investigaciones y que solo entonces sería posible «una decisión definitiva». Él personalmente estaba a favor de fabricar la bomba «en Inglaterra o, en el peor de los casos, en Canadá». [6] «Por mucho que confíe en mi vecino y dependa de él, soy del todo reacio a ponerme por completo en sus manos.» Gran Bretaña, pensaba Lindemann, no debía «presionar a los norteamericanos» para que llevasen a término los experimentos, sino simplemente «proseguir con el intercambio de información». Dudaba de que la fabricación de la bomba pudiera completarse en dos años, según algunos creían, pero estaba convencido de que había que seguir adelante. «Sería imperdonable que permitiésemos que los alemanes continuaran con su programa y cobraran ventaja, de tal modo que podrían derrotarnos o revertir el resultado de la guerra después de que nosotros los hubiéramos derrotado a ellos.» [7]

El informe del Comité MAUD, que resumía y evaluaba las investigaciones llevadas a cabo los últimos dieciséis meses en seis instalaciones secretas, estuvo terminado alrededor de un mes después, el 24 de septiembre de 1941 —el borrador definitivo lo había redactado el mes anterior James Chadwick, en Liverpool—. Llegaba a la importante conclusión de que una masa crítica de uranio 235 «suficientemente purificado» podría explosionar incluso por medio de neutrones rápidos y sin necesidad de moderador alguno. El informe, además, descartaba la producción de plutonio, la difusión termal, la separación centrífuga de isótopos y el método electromagnético, y optaba por la difusión gaseosa a escala masiva. Su principal conclusión administrativa —contra la opinión científica— era que el proyecto debía trasladarse del Ministerio del Aire al Departamento de Investigaciones Científicas e Industriales, organismo natural para los proyectos científicos del estado. No era menos importante que el informe recomendara la construcción de la planta de difusión gaseosa en Canadá y limitar a los norteamericanos a un papel de meros asesores. [*] Había todavía cierta renuencia a jugarse el todo por el todo y colaborar: «Los programas británico y norteamericano, por tanto, seguirían separados pero vinculados». [8]

La situación daría un giro cuando sir John Anderson fue nombrado lord presidente del Consejo y, posteriormente, ministro del Tesoro y ministro del gabinete responsable de ciencias mientras duró la guerra. Sir John, que tenía casi sesenta años, estaba ya a la cabeza del resto de las investigaciones científicas del gobierno y había desarrollado una larga carrera en el servicio público. Era trabajador, sensato, algo anodino y nada propenso a los nervios, rasgos que le convertían en administrador inigualable y negociador sin parangón. En Whitehall todos le llamaban «Jehovah». Había estudiado en la Universidad de Leipzig y, por una feliz coincidencia, su tesis versó sobre la química del uranio. [9]

Al principio, y al igual que Vannevar Bush y Henry Tizard, Anderson estaba «bastante seguro» de que la bomba de uranio no era factible, pero luego se disiparon sus dudas y cambió de opinión. Aun así, se puso del lado de Patrick Blackett y los que opinaban que el informe del Comité MAUD había subestimado exageradamente el tiempo que haría falta hasta disponer de una bomba.

Una de las personas que no albergaban ninguna duda era Mark Oliphant, profesor de Otto Frisch y Rudolf Peierls en Birmingham. Sabía que Lyman Briggs recibía las actas mensuales del Comité MAUD y que también había recibido el informe final, con sus importantes conclusiones. Pero en el verano y el otoño de 1941, Estados Unidos seguía siendo una nación no beligerante y el comité presidido por Briggs, el Comité del Uranio, estaba inactivo, de modo que voló a Estados Unidos —en un bombardero sin calefacción— para una misión relacionada con el radar que, en realidad, no era más que una tapadera para averiguar qué caso hacía Estados Unidos de las conclusiones del Comité MAUD. Nada más conocer a Briggs, comprobó que aquel «hombre insustancial que ni siquiera sabía hablar» había guardado todos los informes del Comité MAUD en una caja fuerte y no se los había enseñado a nadie. [10]

Furibundo, Oliphant insistió y se salió con la suya. Se reunió con el Comité del Uranio en pleno. Este contaba con un nuevo miembro, Samuel K. Allison, físico experimental, como el propio Oliphant. Allison recordaría más tarde cómo fue aquella reunión. «[Oliphant] habló de la “bomba” en términos que no dejaban lugar a dudas —contaría—. Nos dijo que debíamos concentrar todos nuestros esfuerzos en ella y que no teníamos ningún derecho a trabajar en plantas de energía nuclear ni en nada que no

fuera aquella nueva arma. Costaría veinticinco millones de dólares, dijo, y Gran Bretaña no disponía ni del personal ni de los fondos necesarios, así que todo dependía de nosotros.» [11]

Los colegas de Allison en el Comité del Uranio se quedaron de piedra al saber que Briggs no les había informado de nada. En ese mismo viaje, Oliphant también se puso en contacto con Ernest Lawrence, que trabajaba en Berkeley, y con Enrico Fermi, que lo hacía en Nueva York, y su incansable insistencia dio sus frutos: les convenció para que ejercieran su influencia sobre Vannevar Bush y este puenteara a Lyman Briggs. [12] Se podría decir que, al igual que sus colegas de Birmingham Frisch y Peierls, Mark Oliphant fue una de las comadronas de la bomba.

Los distintos puntos de vista de británicos y estadounidenses en aquella etapa quedan de manifiesto al leer una carta que James Chadwick envió a un colega del Ministerio de Abastecimiento el 18 de octubre de 1941, un mes después de haber terminado su informe:

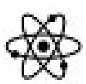
> ¿Qué están haciendo en América? ¿Es que solo les interesa la caldera [el reactor]? El Comité MAUD no ha pensado seriamente en la bomba a pesar de nuestros informes ... Los norteamericanos no son conscientes de que nos lo estamos tomando muy en serio y si nosotros les damos a conocer lo que sabemos, ellos deben darnos garantías de que mantendrán el secreto. Se ha hablado demasiado aquí y en América de que el enemigo debe saber que estamos trabajando en el problema del uranio. Hay que dar los pasos necesarios para evitar que descubra que esperamos pasar a la etapa de fabricación. Debemos dotar al asunto de la importancia que merece. No podemos pasarlo por alto. [13]

Mientras los británicos discutían la posibilidad de colaborar, sendas copias del borrador del informe del Comité MAUD, con sus planes concretos y los cálculos detallados para la fabricación de la bomba a escala industrial, llegaron por fin a manos de Vannevar Bush y James Conant. [14]

Tras el viaje de Conant a Londres y su preocupante conversación con Frederick Lindemann en el Athenaeum Club, Bush —como había hecho Anderson— se vio obligado a reconsiderar sus dudas originales sobre la viabilidad de la bomba. El informe del Comité MAUD, además, hacía hincapié en ella. Bush digirió su contenido y a continuación mantuvo una larga conversación con el presidente y con el vicepresidente, Henry A. Wallace. Finalmente, Roosevelt le dio instrucciones para que pusiera en marcha la maquinaria norteamericana y le pidió que sus físicos confirmaran los resultados de los experimentos británicos y valorasen la solidez de las conclusiones del informe MAUD y los posibles costes de fabricación de la

bomba. De momento, Roosevelt no quería ir más allá. Estipuló, no obstante, que el desarrollo práctico del proyecto no podría seguir adelante sin expresa autorización presidencial. [15]

Pero esa no fue la única medida que tomó el presidente.



El domingo 22 de octubre de 1941 fue a parar al escritorio de Winston Churchill lo que al final resultó ser un trascendental mensaje de Franklin D. Roosevelt. Normalmente, Churchill leía las notas de este con mucha atención. «Ningún amante ha estudiado jamás los antojos de su amada —bromeó el primer ministro tras la guerra— con la atención con que estudiaba yo los del presidente Roosevelt.»

«Mi querido Winston —escribió el presidente en aquella ocasión—. Es de desear que pronto nos escribamos o conversemos sobre el tema de estudio de su Comité MAUD y del organismo que dirige el doctor Bush en este país, a fin de coordinar o incluso poner en marcha conjuntamente cualesquiera iniciativas que podamos tomar a partir de ahora.» [16]

Como ha señalado Graham Farmelo, autor de la historia del programa atómico británico, los beneficios para Gran Bretaña de colaborar con Estados Unidos eran potencialmente enormes. La nota del presidente del 12 de octubre de 1941 se hacía eco de la conversación que Vannevar Bush y James Conant había mantenido con Charles Darwin, y la desarrollaba. Los británicos podrían sacar partido de la ventaja teórica que habían cobrado sobre los norteamericanos, aprovechar los inmensos recursos económicos y científicos de Estados Unidos, además de —y esto no era lo menos importante— fabricar el arma a distancia segura del ámbito de control de la Luftwaffe.

Pero del mismo modo que lord Hankey no había respondido con la prontitud necesaria a la iniciativa de Darwin, Churchill se demoró en contestar a la nota del presidente. El primer ministro británico siempre había sido reacio a revelar a los norteamericanos secretos técnicos a cambio de nada o de muy poco y no le había abandonado la impresión de que Roosevelt debía mostrarse más generoso en su apoyo al esfuerzo de guerra británico. Ese parece ser el motivo de que no respondiera de inmediato al interés del presidente por «Tube Alloys».

Muchos científicos nucleares británicos habrían instado al primer ministro a una reacción más rápida de haber conocido la situación. En vez de ello, sus circunstancias empeoraron. Mientras Mark Oliphant perseveraba en sus objetivos en Washington, el gobierno británico decidió ceder la dirección del Comité MAUD y sus proyectos de investigación a un grupo de funcionarios del ICI (Imperial Chemical Industries). El ICI estaba inmerso en un amplio abanico de actividades (de pinturas a perfumes y productos de alimentación) y Wallace Akers, su director de investigaciones, un químico, era también un experimentado administrador de proyectos científicos. Akers se pondría al frente del Comité y recibiría la ayuda de Michael Perrin, un gestor. A decir verdad, el gobierno tenía sus razones, en especial si su objetivo era desarrollar su propio programa atómico. El ICI ya había intervenido en los preparativos y, consciente del hecho de que la fisión nuclear proporcionaría energía para la industria, amén de la bomba, tenía mucho sentido que el gobierno pusiera un ojo en el futuro. En el contexto de la guerra, sin embargo, la medida fue un gravísimo error de cálculo. La mayoría de los científicos que participaban en el programa no daban crédito.

Aun así, no todo estaba perdido. El 6 de noviembre y bajo la dirección de Arthur Compton, de la Universidad de Chicago, el NDRC confirmó las conclusiones básicas del Comité MAUD: era factible fabricar una bomba de fisión con una inversión de entre cincuenta y cien millones de dólares, que habría que dedicar principalmente a separación de isótopos. [17] De cifras no se había hablado, pero, aparte de eso, los científicos británicos y norteamericanos iban de la mano.

Churchill contestó por fin a la nota de Roosevelt el 21 de noviembre, es decir, siete semanas después de que el presidente la hubiera escrito y tres semanas después de que el NDRC hubiera dado por buenos los hallazgos del Comité MAUD. Pese a todo, el primer ministro se limitó a contestar con un telegrama en tono perentorio en el que decía que, respondiendo a la sugerencia del presidente, había encargado a sir John Anderson y a Frederick Lindemann que estudiaran el asunto con Frederick Hovde, representante de los científicos norteamericanos en Londres. [18]

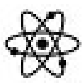
Fue, en efecto, un error de cálculo casi fatídico y resultó, sin duda, embarazoso. Anderson y Lindemann tenían una opinión exageradamente optimista de los progresos británicos y la sensación de tener la sartén por el mango. Estaban en realidad sobrevalorando en exceso la capacidad de la

ciencia británica para solventar las dificultades técnicas, tecnológicas e industriales que planteaba la fabricación de la bomba. Peor aún, cuando supieron que Bush y Conant deseaban «con impaciencia» iniciar una colaboración plena y que el presidente Roosevelt había solicitado que se pusiera en marcha «con la mayor celeridad posible», Anderson planteó todavía más obstáculos. En cierta ocasión, por ejemplo, dijo que Estados Unidos debía mejorar sus medidas de seguridad para ponerse a la par de las de Gran Bretaña. Fue un gesto arrogante —que luego la realidad desmentiría de forma irónica—, una respuesta mezquina ante una oferta sincera de asociación nuclear plena.

Quizá algunos lo justificaban como una estrategia para garantizar que una Gran Bretaña con las arcas vacías recibiera más compensaciones materiales en medio de sus penurias. Ese mismo mes, los alemanes hundieron el portaaviones británico *Ark Royal* y la RAF sufrió graves pérdidas en los bombardeos nocturnos de Berlín, Colonia y la cuenca del Ruhr. Pero estas circunstancias trágicas se vieron superadas y ensombrecidas el 7 de diciembre, cuando Japón bombardeó Pearl Harbor y la situación se transformó de manera irrevocable de la noche a la mañana. A partir de entonces, Estados Unidos estaba en guerra —Hitler se la declaró cuatro días después— y ese hecho lo cambiaba todo. Los estadounidenses adoptaron otra actitud y ganó terreno la convicción de que un desarrollo rápido del programa atómico era «la necesidad más importante de la contienda», porque existía la opinión generalizada de que los alemanes llevaban dos años de ventaja. [19] En su relato del programa atómico, Martin Sherwin afirma que los norteamericanos, y más particularmente los científicos norteamericanos, iniciaron la carrera atómica «convencidos de que el resultado de la guerra dependía de su capacidad para recuperar el tiempo perdido». [20]

A partir de entonces, Estados Unidos se embarcó en el programa atómico con una intensidad solo comparable a su tamaño. En marzo de 1942, el presidente insistió ante Vannevar Bush en que quería dar un empujón al programa «no solo en su desarrollo, sino también en sus plazos», porque resultaba «absolutamente esencial». Por lo demás, a partir de ese momento, los estadounidenses no tuvieron ningún interés en conceder a Gran Bretaña un papel más relevante que el estrictamente necesario para contribuir a que Estados Unidos se hiciera con la bomba lo

antes posible. Churchill había perdido la oportunidad de convertirse en socio de pleno derecho del proyecto. Es probable que nunca cometiera mayor error de cálculo.



Después de Pearl Harbor y de la visita de Churchill a Roosevelt alrededor de una semana después, en la que el presidente estadounidense se llevó la impresión —errónea a todas luces— de que para el británico la bomba no resultaba especialmente importante —tal vez porque eran muchos los problemas que ambos hombres tenían entre manos—, las relaciones en asuntos atómicos entre los dos aliados se fueron a pique como se había ido el *Ark Royal* . A pesar de que aún contaban con una modesta ventaja en el campo teórico, en el bando británico los principales gestores del programa —Akers, Lindemann y Anderson— no alcanzaban a hacerse idea de la enorme capacidad industrial y organizativa de los norteamericanos.

La situación no mejoró cuando, durante el invierno de 1941 y 1942, Akers renunció a la idea de construir una planta atómica en suelo británico. A principios de 1942, el director de investigaciones del ICI viajó a Estados Unidos en respuesta a una invitación para cotejar conocimientos con sus homólogos estadounidenses. Le acompañaron, amén de otros científicos, Francis Simon y Rudolf Peierls, que sabían de separación de isótopos tanto como cualquier físico aliado. Tras entrevistarse con los norteamericanos, comprendió que, ante la escala del de Washington, el programa atómico británico quedaba en muy poca cosa. Los estadounidenses, por ejemplo, estaban testando varios métodos de separación de isótopos y no solo uno. Además, concentraban gran parte de su esfuerzo en el plutonio, descubierto hacía muy poco.

Akers regresó a Londres en marzo sin dudas de que solo por medio de la colaboración podrían avanzar los planes atómicos británicos. Pero, al menos al principio, no consiguió convencer a Anderson, circunstancia también muy desgraciada porque, a medida que pasaban primero las semanas y luego los meses, se hacía cada vez más evidente que los norteamericanos estaban tomando la delantera.

Para Akers resultaba también cada vez más indudable que Bush y Conant habían cambiado de actitud y ahora solo le estaban «embaucando». [21] A él le aseguraban que seguían a favor de una política de colaboración,

pero a sus espaldas se conjuraban para convencer al presidente de que renunciara a ella. Hacia finales de primavera y principios del verano de 1942, Bush envió a sir John Anderson una serie de cartas «largas, corteses y fieles a los hechos», con las que en realidad solo buscaba ganar tiempo. La situación llegó a tal extremo que Conant llegó a elogiar a Bush por sus «magistrales evasivas». [22] (El 11 de julio de 1963, durante la preparación de su libro sobre el papel de Gran Bretaña en la historia de la bomba atómica, Margaret Gowing dirigió una carta a James Chadwick en la que le decía que la actitud de James Conant con los británicos había sido «en general bastante indigna».) [23]

La frialdad que ahora subyacía en las notas y cartas de Vannevar Bush pudo tal vez servir para que Anderson, al igual que había hecho el propio Akers, se convenciera de que convenía cambiar de idea y colaborar. A principios de 1942, el hombre del ICI se dirigió con toda franqueza a Lindemann y a sir John para decirles que negarse a la fusión con los norteamericanos equivalía a conceder a los alemanes la oportunidad de fabricar la bomba los primeros [24] —recordemos que todo esto sucedía antes de que Paul Rosbaud escribiera su trascendental informe, que databa de junio—. Anderson se tomó la conversación con Akers como una especie de ultimátum, pero hasta el 30 de julio no redactó un informe de carácter «muy urgente» dirigido al primer ministro. Era muy explícito:

> Debemos ... aceptar el hecho de que el trabajo pionero realizado en este país no es hoy más que un activo menguante y que, a no ser que lo capitalicemos rápidamente, nos vamos a quedar rezagados. Hoy todavía podemos contribuir de forma valiosa a la «fusión». Muy pronto tendremos muy poco o nada que ofrecer. [25]

El cambio de postura de sir John Anderson es interesante. ¿Le habían llegado noticias del informe de Rosbaud? ¿Era ahora de la opinión de que la bomba atómica era necesaria... a toda costa?

Churchill entró por fin en razón a finales de julio. Pero era demasiado tarde. Los británicos habían perdido el barco, al menos de momento.

Además de tener sus propias y urgentes razones para avanzar con la mayor celeridad posible, los norteamericanos sospechaban ahora, o al menos fingían sospechar, de las razones de los británicos y creían, o fingían creer, que la presencia de Akers —un hombre a quien era difícil desagradar — y de Francis Perrin constituía la prueba de que la mayor preocupación de su aliado era tomar posiciones ante la posible explotación comercial de la

energía nuclear después de la guerra. Ellos, sin embargo, tenían una postura absolutamente opuesta y, en septiembre de 1942, pusieron su programa atómico en manos del ejército.

El programa, por lo demás, cobró impulso a partir del momento en que, el 2 de diciembre, apenas a los tres meses de ceder el control a los militares, Enrico Fermi, que ahora trabajaba en Chicago, logró la primera reacción en cadena en una antigua pista de *squash* situada debajo de la grada oeste del estadio Stagg Field de la universidad de esa ciudad. Cuando Fermi dio por finalizado su experimento, Leó Szilárd, que contra toda esperanza aún esperaba que una reacción en cadena fuera inviable, le estrechó la mano y le dijo, con voz queda: «Recordaremos el día de hoy como uno de los más negros de la historia de la humanidad». [26] Tenía más razón de lo que sospechaba. Los británicos ya contaban con pruebas de que la bomba de los alemanes no existía y, por tanto, aquel experimento decisivo, demostración palpable de que la reacción en cadena era viable, había sido innecesario.

Akers, que visitó el laboratorio de Fermi en Stagg Field el día antes del experimento —aunque nadie le invitó a quedarse al «gran espectáculo»—, volvió a Estados Unidos, a Washington, para el Año Nuevo. Como hemos visto, hubo un tira y afloja entre sir John Anderson y Vannevar Bush acerca de la naturaleza de la colaboración entre aliados y, durante el crudo invierno de 1942 y 1943, los norteamericanos mostraron una frialdad todavía mayor. Más aún, Bush y Conant habían convencido al presidente, que ahora compartía su punto de vista.

La situación culminó la mañana del 13 de enero de 1943 cuando Akers recibió una invitación para visitar las oficinas de Bush y Conant en la calle 32, al norte del barrio de Georgetown. El día era frío y ventoso y los ánimos en nada se parecían a los de aquella jornada de prácticamente un año antes en que los norteamericanos brindaron a Akers una acogida muy calurosa. Bush y Conant no perdieron un minuto y asestaron el golpe nada más empezar. El primero actuó de testigo mientras el segundo leía una nota. Al terminar, se la tendió a Akers.

Esta trataba siete aspectos del programa atómico, incluidos varios métodos de separación de U-235 a partir de U-238. La redacción era parecida en casi todos sus puntos: breve y concisa. «No se dará más información ni a británicos ni a canadienses», decía. [27] Estados Unidos excluía de su proyecto a los investigadores británicos salvo en una o dos

áreas donde los conocimientos de ambos podrían ser de utilidad. Bush y Conant aseguraron que el cambio de política contaba con la total aprobación del presidente.

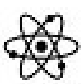
Los británicos se sintieron agraviados. Ellos habían iniciado las investigaciones, ellos habían ofrecido la motivación. Para ellos, los norteamericanos carecían de programa de ningún tipo cuando los japoneses bombardearon Pearl Harbor y ahora se estaban arrogando lo que hasta ese día era fruto de una exitosa colaboración. [28]

Al aprobar la nueva política de «intercambios restringidos», Roosevelt estaba, como dice Martin Sherwin, «reorganizando» las prioridades de Estados Unidos. De pronto, el deseo de una posguerra en la que solo ellos, los norteamericanos, tuvieran el control de la bomba era al menos igual de importante —si no más— que la necesidad de fabricar el arma atómica con la mayor prontitud posible. El objetivo de Vannevar Bush era que solo Estados Unidos dispusiera de un explosivo que, en sus propias palabras, «fuera capaz de mantener la paz mundial». [29] Compartía con Henry Stimson, secretario de Guerra, la idea de que si solo su país poseía la mejor arma posible, nunca tendría necesidad de utilizarla. [30] Y dentro de esta tesitura, ahora coincidía con James Conant en que fabricar la bomba cuanto antes había dejado de ser lo principal: la energía atómica era un secreto militar «de un tipo muy distinto de todo lo que el mundo ha conocido hasta ahora», por lo que compartirla con los británicos ya no se podía defender ante el Congreso. [31]

El cambio era extraordinario: «adoptaron la nueva política a pesar de que podía “ralentizar” el desarrollo de la bomba». Harold Urey, que había obtenido el premio Nobel por descubrir el deuterio, era una más de las personas que pensaban que aquella «reordenación» de prioridades retrasaría el programa unos seis meses y concedería ventaja a los alemanes. Los norteamericanos seguían sobrevalorando la capacidad de los alemanes y los británicos seguían sin hacer nada para corregir su error. Pero Conant y otros opinaban en ese momento que, aunque se produjera, un retraso no supondría ningún perjuicio. Por aquel entonces lo más importante era el monopolio del mundo de posguerra. [32]

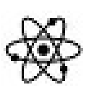
Naturalmente, la nueva postura merece más atención que la recibida hasta ahora. Porque basta un instante de reflexión para darse cuenta de que es un argumento huero. Si los Aliados no se hacían con la bomba antes que Hitler, nunca estarían en disposición de conseguir el monopolio atómico

para imponer la «paz» mundial. Y esto nos lleva a plantearnos la cuestión de si Bush y sus colegas no sabrían lo que los servicios de inteligencia británicos sí conocían. ¿Se habría arriesgado Estados Unidos a retrasar la fabricación de la bomba sin asegurarse de que los alemanes habían renunciado a su proyecto?



Todas las personalidades relevantes de Washington coincidían con la postura de Bush y Conant, y muy en particular Henry Stimson. El secretario de Guerra mantenía relaciones amistosas con Gran Bretaña desde hacía tiempo, «pero creía firmemente que el destino de Estados Unidos era liderar el mundo». [33] Esta uniformidad de criterio se mantuvo, según Graham Farmelo, «aunque supieran que poner fin a la colaboración retrasaría el proyecto, con el consiguiente riesgo de que Hitler fuera el primero en hacerse con la bomba». [34] Desde este punto de vista, la decisión no puede por menos de resultarnos extraordinaria.

Lo que nadie decía abiertamente, y sin embargo todos debían de saber, era que, cuando Akers, Bush y Conant se reunían en la calle 32 de Washington, la Operación Koltso, o Anillo, último episodio de la batalla de Stalingrado, llevaba setenta y dos horas en marcha. Las tropas alemanas estaban cercadas, sus tanques y cañones congelados y para el fin de los combates apenas quedaban unos días. Después de Stalingrado, Rusia seguiría siendo un aliado, pero también, todo el mundo se daba cuenta, el principal rival de Estados Unidos en la posguerra.



Tras la letal nota de Bush y Conant, los británicos contraatacaron prohibiendo a sus científicos asistir a ningún tipo de reunión en suelo norteamericano o dar información sobre determinados proyectos. No era, por supuesto, lo ideal, y la caída en picado de las relaciones con Estados Unidos continuó durante meses. En julio de 1943 se produjo en Londres un encuentro particularmente enconado. Bush se dirigió al número 10 de Downing Street para asistir a una reunión del subcomité antisubmarinos del Gabinete de Guerra. Nada más llegar, alguien le condujo a la sala del Gabinete, y allí, sentado, le estaba esperando Winston Churchill. El primer

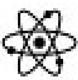
ministro se acababa de levantar de su siesta vespertina y estaba hecho una furia. Sin poder contenerse, arremetió contra Bush, gruñendo por el fracaso del acuerdo de intercambio mientras trataba sin éxito de encenderse un puro y tiraba sin mirar, hacia atrás, por encima del hombro, una cerilla tras otra a la chimenea. Bush ni siquiera acertó a intervenir.

Churchill no había comprendido el verdadero estado del programa de armas nucleares británico hasta abril de ese mismo año. Hasta entonces no se dio cuenta de que Gran Bretaña corría el riesgo de quedar al margen de los planes de Estados Unidos. Pero había un riesgo aún mayor. Frederick Lindemann lo expresó a la perfección: «Los principios y las posibilidades son conocidos por los científicos del mundo entero ... ¿Puede Inglaterra permitirse el lujo de rechazar un arma tan potente mientras Rusia la fábrica?». [35] Churchill apenas encontraba consuelo.

Pocos días después, en otra reunión, con Stimson también presente, y con Lindemann y Anderson por parte británica, Bush expresó sus sospechas —y las de todos en el bando norteamericano— por la participación en las conversaciones de Wallace Akers y Francis Perrin, e insinuó que Gran Bretaña quería conservar en exclusiva la opción de la energía nuclear con fines comerciales para después de la guerra. Churchill respondió formalmente afirmando que no tenía ninguna pretensión comercial [36] y, más tarde, elaboró una propuesta que se convertiría en la base del acuerdo de Quebec, que firmaría junto con el presidente Roosevelt en la conferencia de agosto:

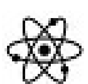
> Primero: la fabricación de la bomba sería una empresa conjunta, con libre intercambio de información; segundo: ninguno de los dos países emplearía la bomba contra el otro; tercero: ninguno de los dos países comunicaría información a terceros países sin el consentimiento del otro, medida esta que truncaba toda posibilidad de que Roosevelt compartiera conocimientos científicos con Stalin, por quien sentía una simpatía que a Churchill le parecía muy poco inteligente. [37]

En privado, Bush opinaba que la redacción de la propuesta era muy pobre y sería sencillo eludir su verdadero propósito. Sin embargo, mientras aún se encontraba en Londres, recibió un telegrama de Roosevelt, que le encargaba «la revisión» de todo el acuerdo de intercambio de información con los británicos. No se inmutó, pero lo irónico es que el cable había sido mal trascrito. En realidad, hablaba de «la renovación» del acuerdo. Las relaciones entre los Aliados estaban a punto de remontar después de su progresiva caída, por mucho que Bush quisiera otra cosa. [38]



Y esa fue la intrahistoria de la reunión que Churchill y Roosevelt celebraron en Quebec en agosto de 1943. Poco antes, sir John Anderson le explicó la postura británica a Mackenzie King, primer ministro de Canadá. Le dijo que los británicos sabían que «tanto Alemania como Rusia estaban trabajando en lo mismo» y que la bomba «sería un factor terrible en el mundo de la posguerra, porque el país que estuviera en posesión del secreto tendría el control absoluto». [39] Las memorias de sir John no aclaran qué sabía exactamente de los planes de rusos y alemanes.

La decisión más importante de la conferencia de Quebec, sin embargo, no tuvo nada que ver con la bomba. Churchill accedió finalmente a la apertura del segundo frente: un desembarco aliado en Francia que se produciría al año siguiente y bajo mando norteamericano. Al mismo tiempo, Roosevelt cedió en lo relativo a la bomba y confirmó la reanudación de la política de cooperación. El 19 de agosto, los dos líderes firmaron un acuerdo redactado por Anderson, pero esencialmente idéntico al que Churchill había discutido con Bush en Downing Street. [40]



Es preciso hacer una aclaración importante. El acuerdo de Quebec incluía una cláusula que decía que la pronta conclusión del programa atómico era «vital» para la «común seguridad» de Gran Bretaña y Estados Unidos. Se trataba en realidad de una referencia al peligro de que Hitler consiguiera la bomba primero. Pero Churchill en particular sabía ya, por los informes de sus servicios de inteligencia, que eso era muy improbable. Desde el punto de vista norteamericano, el objetivo de la bomba empezaba a cambiar: ya no se trataba de emplearla contra los alemanes, sino de obtener el dominio global después de la guerra.

Para muchos físicos nucleares, y en especial para los científicos judíos alemanes y europeos exiliados, el motivo principal para intervenir en el Proyecto Manhattan era neutralizar la amenaza de una bomba nazi. En cambio, para muchos políticos, militares y gestores científicos —y desde luego para Roosevelt, Bush, Conant y Groves, y también para Churchill y Cherwell—, contar con una bomba de una potencia inimaginable hasta

entonces era una tentación a la que resultaba muy difícil resistirse. Al leer el informe del Comité MAUD en el otoño de 1941, John Moore-Brabazon, ministro de Producción Aérea, habló de la «influencia política sin precedentes» que tendría cualquier nación que poseyera en solitario la bomba atómica. Para lord Cherwell, quien dispusiera de una planta atómica «podría dictar sus condiciones al resto del mundo».

Para ellos, y para otros como ellos, la bomba atómica ofrecía, desde su punto de vista, una oportunidad única para coaccionar a las demás naciones —y en particular a la Unión Soviética— cuando la guerra hubiera terminado y redactar los acuerdos de posguerra según sus condiciones. Hoy nos puede parecer obvio, pero, como veremos, en aquellos días, a los científicos no se lo parecía tanto.

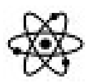
Por otra parte, empezaban a acumularse las pruebas de que los rusos no desconocían que Estados Unidos y Gran Bretaña se habían embarcado juntos en el proyecto. Pero en este caso fueron los norteamericanos los que no compartieron información confidencial con los británicos.

11

«Pruebas concluyentes» de espionaje soviético

La labor de los servicios de inteligencia norteamericanos y británicos difería de manera notable. Estados Unidos se encuentra relativamente lejos de Alemania y, desde el 7 de diciembre de 1941, contaba con un enemigo más directo, Japón, que lo obligaba a combatir más en el Pacífico que en el Atlántico. Por otra parte, Estados Unidos era el país donde se estaba fabricando la bomba, de modo que, tan importante como conocer los planes del enemigo, era evitar filtraciones para que sus propios planes no se divulgaran.

Existía, pues, una marcada diferencia, como demuestra el hecho de que en junio de 1942, mismo mes en que los británicos recibieron el informe Rosbaud sobre la decisión del Albert Speer de no seguir adelante con el programa atómico nazi, Arthur Compton, director del proyecto de energía atómica de la Universidad de Chicago —y también premio Nobel—, molesto por la lentitud con que avanzaba el programa atómico norteamericano, pidiera con urgencia la puesta en marcha de un programa de investigación y desarrollo de «contramedidas» para frenar el plan atómico alemán. En julio, Robert Oppenheimer sufría con desesperación la posibilidad de perder la guerra sin encontrar una respuesta y, en septiembre, la firma de Leó Szilárd figuraba a la cabeza de un memorándum crítico: «¿Cuál es el problema?», en el que también él lamentaba la excesiva tardanza en saber algo de los planes de Alemania. [1]



La primera vez que el programa atómico y los servicios de espionaje chocaron —aunque en esa ocasión, sin saberlo— se produjo en marzo de 1941, cuando el FBI abrió un expediente a Oppenheimer. [2] Julius Robert Oppenheimer, que en 1941 tenía treinta y siete años, había nacido en Nueva York y era hijo de un importador de tejidos alemán que emigró a Estados

Unidos en 1888. Estudió en Cambridge, Gotinga y Leiden, y trabajó o estudió con Heisenberg, Fermi y James Franck, también con Paul Dirac en Cambridge —Dirac fue Nobel de Física en 1933 por su descubrimiento de la «antimateria» y de la electrodinámica cuántica—, y con Wolfgang Pauli en Zúrich —Nobel de Física en 1945 por su descubrimiento del «principio de exclusión»: no más de dos electrones pueden ocupar una órbita dada alrededor del núcleo—. Los campos de interés de Oppenheimer incluían la física nuclear, la astrofísica y la relatividad. Cuando le nombraron director científico del Proyecto Manhattan —el físico de mayor jerarquía de Los Álamos—, era catedrático de Física teórica en Berkeley y trabajaba en estrecha colaboración con Ernest Lawrence.

El FBI empezó a vigilar a Oppenheimer por pura casualidad, porque asistió a la reunión de un grupo de discusión en la casa que tenía en San Francisco Haakon Chevalier, profesor ayudante de Literatura francesa de la Universidad de Berkeley. Nacido en Nueva Jersey de madre noruega y padre francés, Chevalier tenía algo de aventurero vikingo: antes de cumplir los treinta se había enrolado como marinero en una goleta de cuatro palos y había dado la vuelta al mundo, hasta recalar en San Francisco, donde se estableció y asistía a las reuniones del Partido Comunista (PC). El FBI estaba interesado en otros asistentes a la reunión en casa de Chevalier, pero anotó la matrícula del coche de Oppenheimer y le mantuvo bajo vigilancia.

Para los soviéticos, San Francisco era un lugar de reclutamiento de activistas particularmente fértil por su intensa actividad sindical, como reflejó la huelga de los muelles de la costa oeste de 1934. Consciente de ello, el FBI organizó una red de escuchas telefónicas para vigilar a varios comunistas, o sospechosos de serlo, en el marco de una campaña contra el llamado «Aparato del Comintern de la Unión Soviética». [3] Aunque es probable que Oppenheimer no llegara a ser miembro del Partido Comunista en ningún momento, sí asistió a diversas manifestaciones en apoyo de la huelga de los muelles y siempre se manifestó abiertamente a favor del bando republicano en la guerra civil española y otras causas radicales. Las dos compañeras con quienes mantuvo relaciones duraderas —con una de ellas tuvo dos hijos— sí pertenecían a este partido.

El director del FBI en San Francisco era el abogado Robert King. Gracias a la intervención de los teléfonos, King supo que a la reunión de marzo de 1941 en casa de Haakon Chevalier acudirían varios «peces gordos»: Thomas Addis, físico de la Universidad de Stanford y reclutador

del Partido Comunista; Isaac Folkoff, exiliado letón de sesenta años propietario de un taller de reparación de calzado y reconocido «marxista dogmático» y recaudador de las cuotas del PC; y Oppenheimer. [4] Los tres continuaron reuniéndose, bajo la vigilancia del FBI, hasta que, en octubre del mismo año, Folkoff pidió a Oppenheimer que se pusiera en contacto con un tal Steve Nelson, a quien King consideraba el comunista de mayor categoría en la zona de la bahía de San Francisco —otro «pez gordo»—. En aquellos momentos, el FBI tenía vigilado a Oppenheimer por su aparente importancia en el seno del PC local. Sabía que se trataba de un científico importante, pero no sabía nada del Proyecto Manhattan.

La biografía de Steve Nelson también es bastante llamativa. Se llamaba en realidad Stefan Mesarosh y había nacido en Croacia en 1903. Entró ilegalmente en Estados Unidos, pero consiguió la nacionalidad a los pocos años. Se afilió al Partido Comunista en Pittsburgh y durante la guerra civil española luchó en la Brigada Lincoln. [5] Nelson y Oppenheimer se conocieron durante una reunión de ayuda a la República durante la guerra civil española que se celebró en casa de Louise Bransten, rico vividor de San Francisco de quien el FBI sabía porque era amigo de Gregory Kheifetz, agente encubierto del NKVD que trabajaba en el consulado soviético de esta ciudad y era conocido por cultivar relaciones con científicos.

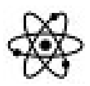
Poco después de la entrada de Estados Unidos en la segunda guerra mundial, Nelson se había convertido en máximo dirigente de la delegación de San Francisco del Partido Comunista, de modo que, tras sus muchas reuniones con Oppenheimer, era natural que el FBI se interesara por ambos.

La oficina local del FBI solicitó la intervención del teléfono de Oppenheimer, pero no le concedieron la necesaria autorización. Al mismo tiempo, el ejército le negó una acreditación de seguridad. Se apeló la decisión y la Oficina de la Policía Militar sí se la concedió. Tales circunstancias dan idea de la confusión existente en torno a la figura de Oppenheimer: nadie estaba seguro de quién era exactamente, una incertidumbre que, dentro de algunos círculos, nunca le abandonaría del todo. [6]

En octubre de 1942 y cuando hacía varios meses que había puesto micrófonos en su despacho, el FBI oyó una conversación entre Steve Nelson, Lloyd Lehman —sindicalista afiliado a las Juventudes Comunistas de la zona de la bahía de San Francisco— y una tercera persona sin identificar. El archivo que guarda la conversación dice: «Lloyd le reveló a

Steve que estaban desarrollando un arma muy importante y que él participaba en las investigaciones». Luego hablaron de una tercera persona que ambos conocían y que también intervenía en el programa, alguien de Berkeley, un «rojo» que había sido miembro del Comité de Profesores y del Comité de España, «a quien sin embargo la administración permitía quedarse en el país porque era un gran científico». [7] La descripción cuadraba con Oppenheimer. También despertaron cierta alarma algunos comentarios recabados durante las escuchas telefónicas de Nelson y Lehman acerca de un hombre llamado Rossi Lomanitz. El tal Lomanitz, decían Nelson y Lehman, trabajaba en el programa armamentístico, pero estaba considerando la posibilidad de abandonarlo. «Nelson dijo que el programa era extraordinariamente importante y que Lomanitz no podía darse a conocer en calidad de miembro del partido, porque estar al corriente de aquellos descubrimientos e investigaciones era primordial. Tampoco sabía qué labor política podría desempeñar si dejaba su trabajo, porque entonces lo llamarían a filas.» [8] Pese a todo, el FBI no sabía exactamente detrás de quién andaba. Ni siquiera en esas fechas le habían puesto al corriente del Proyecto Manhattan.

Pero el FBI no estaba solo en sus sospechas. No menos al tanto de los simpatizantes comunistas en San Francisco estaba el ejército, que para entonces sí conocía el Proyecto Manhattan, y también entró en acción. Abrió una oficina tapadera en un edificio de Market Street, la «Universal Subscription Company», que servía de base a agentes encubiertos, e intervino por su cuenta varios teléfonos. Tras concertarlo con el FBI, el ejército se centró en los profesores universitarios contratados para el Proyecto Manhattan mientras «los federales» investigaban a comunistas conocidos, o sospechosos de serlo, y con contactos con los Rad Lab, «Laboratorios de Radiación». Para hacerlo, alquilaron un edificio de dos plantas próximo al campus de Berkeley y colocaron micrófonos para espiar a empleados muy concretos.



Los planes para vigilar a Oppenheimer estaban más elaborados que los de otras figuras. El fiscal general nombrado por Roosevelt tenía prohibido al FBI instalar micrófonos en su casa, de modo que los agentes se limitaron a hacer un listado de las llamadas entrantes y salientes, que les proporcionó la

compañía telefónica. Gracias a eso averiguaron que, de pronto, Oppenheimer se embarcó en un frenético calendario de viajes. ¿Por qué motivo? [9] En ese punto, Robert King, el hombre que por sí solo constituía la «patrulla anticomunista» de San Francisco, se había dirigido por la vía formal al ejército para averiguar qué sabía. Cuando por los canales oficiales de información no obtuvo ninguna información verdaderamente relevante, King recurrió al teniente coronel Boris Pash, jefe de contrainteligencia de la base militar de Presidio, en la punta norte de la península de San Francisco.

Para entonces, Boris Pash, a quien el historiador Gregg Herken describió como «un intenso y pugnaz peso gallo», era desde hacía dos años jefe de la G-2 —la inteligencia militar— para el Mando de la Defensa de la Costa Oeste, y el «mayor experto en defensa del IV Ejército». [10] Había nacido en San Francisco, donde su padre era obispo de la Iglesia Ortodoxa rusa de Estados Unidos, y había combatido contra los bolcheviques en la guerra civil rusa (1918-1920). Con la derrota de los ejércitos blancos, volvió a California e inició una carrera mediocre como entrenador de atletismo.

Pero después de Pearl Harbor su vida volvió a cambiar. Lo llamaron a filas y le encargaron la dirección de una red de agentes encubiertos del ejército infiltrados en la península mexicana de Baja California cuyo objetivo era interceptar saboteadores japoneses desembarcados de submarinos. Nunca encontró saboteadores ni submarinos, pero en el desarrollo de esa actividad descubrió su vocación: el ejército, en general, y la captura de espías, en particular. [11]

Robert King había hecho seguir a Oppenheimer, pero Pash fue más lejos: le asignó una pareja de «guardaespaldas» con la excusa de protegerlo de los saboteadores del Eje que querían asesinarlo y la intención real de vigilarlo.

Lo que más hizo sospechar a Pash, aparte de las antiguas simpatías comunistas de Oppenheimer, fue cierta conversación que pudo escuchar tras intervenir el teléfono de Steve Nelson. La llamada se produjo a primera hora del martes 30 de marzo de 1943. Alguien identificado únicamente como «Joe» había llegado la noche anterior a casa de Nelson e insistido ante Margaret, su mujer, en que tenía informaciones importantes que transmitir. Esas eran en realidad tan relevantes que estaba dispuesto a esperar a que llegase Nelson por mucho que tardase. Como este descubrió nada más llegar, lo que Joe sabía era fundamental y de enorme repercusión

para la Unión Soviética: las personas que participaban en el programa de la nueva arma —entre quienes en esos momentos el propio Joe se creía incluido— estaban a punto de ser trasladadas a un lugar remoto donde, en secreto, se llevarían a cabo todos los experimentos con explosivos. [12]

Los agentes encargados de las escuchas advirtieron el nerviosismo de Joe, probable síntoma de que tenía conciencia de la inmensa importancia de lo que estaba revelando. Tras confesar que tenía «un poco de miedo», Joe siguió hablando entre susurros y entró en detalles técnicos. La conversación pasó después a versar sobre «el profesor» —Oppenheimer—, que, en palabras de Nelson, «estaba muy preocupado» e «incómodo» con ellos, con sus amistades comunistas.

> —No tienes ni idea de lo mucho que han cambiado las cosas. Es increíble —dijo Joe.
>
> —Me resulta triste decirlo, pero su mujer tiene una pésima influencia sobre él —añadió Nelson.
>
> Luego volvieron a hablar del «Proyecto».
>
> —Y ¿sabes con qué materiales están trabajando? —preguntó Nelson. [13]

Joe vaciló antes de decir que la mayor parte de lo que él sabía era conocido por todos y estaba publicado. Nelson insistió, quería detalles. Pero Joe no fue más explícito. Añadió que le preocupaba que su pasado comunista —era miembro de ese partido desde 1938— jugara en su contra, y acabaran por someterle a una estrecha vigilancia. Nelson volvió a presionarle, deseaba saber qué experimentos se habían llevado ya a cabo. Joe dijo que no lo sabía.

Nelson recurrió a continuación a un viejo truco y dijo que ya estaba al corriente de parte de las tareas que desarrollaba Joe. Y este cayó en la trampa.

Volvió a bajar la voz y ya no dejó de susurrar. Pero hablaba despacio, muy despacio, y Nelson —y los agentes del FBI que estaban escuchando la conversación— pudo tomar notas. Estas son algunas de las frases que Joe dijo aquella tarde: «El método de la separación es preferible al del espectrógrafo magnético centrado en la electricidad y el magnetismo, o menos preferible al del sector de velocidad ... una esfera de cinco centímetros de diámetro con material ... deuterio ... este proyecto está en fase de pruebas, de experimentación». [14] Joe añadió que ya estaban construyendo una planta de separación de isótopos en Tennessee en la que, según le habían dicho, trabajarían entre dos mil y tres mil personas.

La mención del deuterio sugiere que Joe quizá ya había transmitido información en otras ocasiones. El deuterio no desempeña papel alguno en la separación de isótopos, pero en un seminario organizado en Berkeley en julio de 1942 se había hablado de la «Súper» (nombre en código con que los norteamericanos llamaban a la bomba atómica). En concreto, en dicho seminario se comentaron las investigaciones de Eldred Nelson y Stanley Frankel sobre las posibles dimensiones de una bomba de U-235 o de una de plutonio, aunque esta última no necesita deuterio. [15] Se trataba de información clasificada de la mayor calidad.

Justo antes de que Joe se marchase, Nelson y él hablaron de las medidas que había que tomar para futuros encuentros. El primero dijo que tenía una hermana en Nueva York y que podían aprovechar sus idas y venidas para «encubrir» nuevos contactos «en los que él, Joe, transmitiría información adicional a Nelson». El segundo aconsejó a continuación a Joe que dijera a sus camaradas, a quienes estaban mandando a Tennessee y otros lugares remotos, que, por precaución, quemaran sus carnés del Partido Comunista y nunca dejaran constancia por escrito de sus reuniones o conversaciones.

Boris Pash conoció esta conversación a las pocas horas y voló a Washington al día siguiente para dirigirse a los despachos 5.120 y 5.121 del edificio del Departamento de Guerra e informar personalmente al general Groves. Tras la reunión, el FBI puso bajo vigilancia la casa de Steve Nelson las veinticuatro horas del día, para averiguar la identidad de Joe. En realidad, ya a la mañana siguiente del encuentro con este, el FBI siguió a Nelson hasta la tienda de la esquina, donde llamó, desde una cabina telefónica, al consulado ruso en San Francisco. Le oyeron utilizar el nombre de «Hugo» cuando pedía que le pasaran con «Ivánov», con el que concertó una cita para pocos días después «en el lugar habitual».

La tarde del 6 de abril, el FBI siguió a Nelson hasta el hospital Saint Joseph de San Francisco, donde se encontró con Piotr Ivánov. Este era un conocido agente del GRU (servicio de inteligencia del Ejército Rojo en el extranjero) que trabajaba de agregado diplomático en el consulado soviético en San Francisco. [16]

Pocos días después llegó otro visitante a casa de Steve Nelson. Era «un hombre fornido, embutido en un traje». El FBI no tardó en identificarlo. Se trataba de Vasili Zarubin, oficialmente, tercer secretario de la embajada

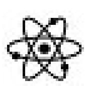
soviética en Washington; en realidad, el *rezident* del NKVD en la legación. Gracias al pinchazo telefónico, el FBI le escuchó contando billetes:

> NELSON : ¡Dios! Cuentas dinero igual que un banquero.
> DESCONOCIDO : Ya te lo dije [*borrado*], al fin y al cabo, en Rusia era pagador.

Luego, hecho el recuento, los dos hombres pasaron más de una hora hablando de la red de espionaje soviética en Estados Unidos. 17

Dos meses después, en junio, la incansable vigilancia a que fue sometido Rossi Lomanitz por fin dio sus frutos. El agente de la G-2 que lo seguía lo vio posar con otros tres hombres para un fotógrafo callejero cerca de una de las entradas del campus de Berkeley. Cuando el grupo de cuatro amigos se separó, el agente, con gran iniciativa, se acercó al fotógrafo y le compró el negativo de la foto que acababa de hacer. La G-2 no tardó en identificar a los tres hombres que posaron con Rossi Lomanitz. Se trataba de David Bohm, Max Friedman y Joseph Weinberg. Los cuatro eran físicos de la Universidad de Berkeley y tres de ellos —todos menos Friedman— eran alumnos de Oppenheimer. La G-2 no tardó en saber quién era Joe.

Joseph Weinberg, que trabajaba en cálculo de campos electromagnéticos y estaba especializado en el rayo de ciclotrón con arandelas de hierro, estaba involucrado en el programa atómico y era miembro de las Juventudes Comunistas, del Comité el Campus [de Berkeley] contra el Reclutamiento Forzoso y del Comité de Movilización por la Paz, todos ellos, según el FBI, «organizaciones tapadera comunistas». 18

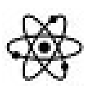


De modo que algunos secretos atómicos se filtraron a través de Joseph Weinberg y Steve Nelson. Pero ¿y el papel de Oppenheimer? A Boris Pash, para empezar, nadie tenía que convencerlo de que Oppenheimer suponía una amenaza para la seguridad. Fue él quien advirtió a Washington de que «Oppie podría acceder a trabajar en la bomba solo para poder pasársela a los rusos». Y sugirió la posibilidad de «facilitar» a Oppenheimer la salida de su puesto de trabajo a fin de poder sustituirlo. 19

Sin embargo, de la conversación entre Nelson y Weinberg se deduce lo contrario. Porque, según ellos, en compañía de «Nelson & Co.», «el profesor se sentía incómodo», había experimentado un cambio importante,

y su mujer ejercía sobre él sus «malas» influencias. Desde su perspectiva —comunista—, tales puntualizaciones sin duda querían decir que ya no estaban tan seguros de la lealtad de Oppenheimer. En realidad, mientras se documentaban para *The Haunted Wood* , su libro sobre el espionaje soviético en época de Stalin publicado en 1999, los autores Allen Weinstein y Alexander Vassiliev tuvieron acceso a ciertos archivos de la Rusia soviética que confirmaban que Oppenheimer nunca estuvo al servicio de la inteligencia soviética.

El general Groves insistía constantemente en la seguridad, pero hizo oídos sordos a las suspicacias y protestas de Boris Pash, que defendía el relevo de Oppenheimer. «Según Landsdale [el segundo en el mando de Groves], el general Groves afirma que Oppenheimer es irreemplazable y que, si le ocurriera algo, el programa sufriría un retraso de al menos seis meses.» Dicho retraso resultaría catastrófico, proseguía Landsdale, porque informaciones recientes demostraban que los alemanes estaban tendiendo líneas de alta tensión y, a raíz de eso, el ejército había llegado a la conclusión de que «los alemanes podían estar construyendo sus propios calutrones [espectrómetros de masa empleados para separar isótopos de uranio]». La fuente de dichas informaciones —obviamente erróneas— no se ha desvelado nunca, pero, gracias a ella, Groves zanjó de un plumazo las dudas que surgían sobre Oppenheimer y dio órdenes de cursar «lo antes posible» una autorización de seguridad que no tuviera en cuenta «cualquier información relativa al señor Oppenheimer, alguien absolutamente esencial para el programa». [20]



El 7 de mayo de 1943 y como consecuencia de los movimientos anteriores, J. Edgar Hoover, director del FBI, envió a Roosevelt y a Harry Hopkins, principal asesor del presidente, un memorándum que enumeraba varias «pruebas concluyentes» —obtenidas en marzo, por primera vez, gracias a la segunda reunión de Steve Nelson con Joe— de que el espionaje soviético andaba detrás del Proyecto Manhattan.

Pero no acabó ahí el asunto. El 12 de agosto, los agentes del FBI que lo vigilaban observaron llegar a David Bohm, Max Friedman y Rossi Lomanitz al piso de Joseph Weinberg, donde ya se encontraban Steve Nelson y Bernadette Doyle, su ayudante para todo lo relacionado con el

Partido Comunista. [21] Para entonces, el FBI había agrupado las acciones de vigilancia de Rossi Lomanitz y los demás bajo el nombre en clave de «Operación CINRAD» (Infiltración Comunista en los Laboratorios de Radiación, por sus siglas en inglés). Con el tiempo, en esta misión los federales llegarían a hacer acopio de más de trescientos expedientes de miembros del Partido Comunista de la zona de Berkeley.

La importancia de dicha operación puede evaluarse a partir del hecho de que se debatió sobre ella al más alto nivel. Pocos días después, el 17 de agosto, el general Groves presentó un informe de los progresos del Proyecto Manhattan ante el «Top Policy Group» del gobierno, que a continuación pasó a discutir lo que llamaba su «problema de California». [22] Ese mismo día, Groves mandó a Henry Stimson otro memorándum para el presidente con una nota que decía: «Es esencial tomar medidas para acabar con la influencia de la FAECT sobre los Rad Lab» —la FAECT era la Federación de Arquitectos, Ingenieros, Químicos y Técnicos, que operaba en el seno de los laboratorios de Berkeley y, según el FBI, estaba infestada de comunistas —. Dos semanas más tarde, Stimson le entregó el memorándum a Roosevelt con su propia nota: «La situación me parece muy alarmante. Hay que poner fin a esto de una vez por todas».

Ese mismo mes de agosto, además, Oppenheimer le recomendó de forma «casual» a Lyall Johnson, ex agente del FBI miembro de la G-2 en la zona de la bahía de San Francisco, que si le preocupaba la seguridad, «George Eltenton era alguien a quien merecía la pena vigilar». [23] Eltenton era un químico miembro del Partido Comunista que había nacido en Gran Bretaña y trabajado en Rusia, pero en esos momentos estaba empleado por la Shell Oil y vivía en Berkeley. Lyall Johnson llamó de inmediato a Boris Pash, que estuvo interrogando a Oppenheimer. Meses después, Oppenheimer comentó que le habían abordado unos «intermediarios» que estaban en contacto con un «funcionario no identificado» del consulado soviético y que una de esas personas había hablado de transmitir ciertas informaciones relativas a las operaciones de Berkeley. Luego dijo que él se había negado a colaborar, pero admitió que otras personas habían abordado en distintas ocasiones a tres colegas suyos y estos colegas le habían pedido consejo. Se negó a dar nombres, pero admitió que dos de ellos se encontraban en Los Álamos y el tercero iba a formar parte de la plantilla de Oak Ridge, enorme complejo de Tennessee dedicado al enriquecimiento de uranio.

Las informaciones eran francamente preocupantes. Ante las presiones de Boris Pash, Oppenheimer identificó a George Eltenton como uno de los intermediarios y añadió que este se había valido de otra persona a quien se negó a delatar. Disgustado por la falta de cooperación de Oppenheimer, Pash pasó a limpio la entrevista y se la envió al general Groves, con la recomendación de que pusiera bajo vigilancia a Eltenton. Por pura coincidencia, en esas mismas fechas, Edgar J. Hoover recibió una carta anónima escrita en ruso por un oficial de inteligencia descontento. Esta tenía matasellos de un lugar próximo a la embajada soviética en Washington y decía que Vasili Zarubin, Leonid Kvasnikov y Grigori Jeifets eran los tres espías rusos más importantes infiltrados en Estados Unidos —el ejército y el FBI ya sabían de dos de ellos—. A raíz de estas informaciones, Robert King, el director del FBI en San Francisco, recibió más de cien agentes de refuerzo.

La medida dio sus frutos. El 3 de septiembre, el FBI siguió a Joseph Weinberg cuando dio un rodeo para acercarse a una oficina de correos desde la que mandó un grueso sobre. Tras interceptarlo, las autoridades norteamericanas descubrieron que contenía un artículo titulado «El Partido Comunista y las profesiones» y una nota dirigida a un tal «Querido A», en la que Weinberg le pedía que no se pusiera en contacto con él «durante un tiempo» y que trasladara el mensaje a «S» y a «B», «sin mencionar mi nombre». Por operaciones de vigilancia previas, el FBI sabía que «A» era Al Flanigan, un alumno egresado de Berkeley, sospechoso de pertenecer al Partido Comunista, que vivía cerca de Haakon Chevalier y era amigo de Steve Nelson. Boris Pash, por su parte, sospechaba que «S» y «B» eran Nelson y Bernadette Doyle.

Groves había decidido seguir los pasos de Joseph Weinberg en el campus por ver si su pista llevaba a nuevos descubrimientos, pero muchos de sus compañeros fueron despedidos o se les negó la autorización necesaria para ir a Los Álamos.

En una nueva tentativa de conseguir que Oppenheimer les diera más nombres, John Lansdale, el segundo del general Groves, concertó una cita con él. Lansdale decidió probar esta vez con la adulación y dijo cuánto admiraba y respetaba —él y, por extensión, el ejército— el trabajo que estaban desarrollando los científicos. Luego admitió algo importante en

relación con los rusos: «[Los rusos] saben, y nosotros sabemos que saben, de Tennessee, de Los Álamos y de Chicago». Y luego añadió: «Es esencial que nosotros conozcamos también sus vías de comunicación». [24]

No consiguió nada.

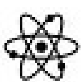
Pese a que Groves había «despejado» el camino y permitido que Oppenheimer viajara a Los Álamos, las dudas le acuciaban, de modo que se dirigió personalmente a Nuevo México y se reunió con el físico a solas, en su despacho de la instalación. En aquella reunión, le exigió el nombre del intermediario que se había entrevistado con sus colegas. Oppenheimer no tardó en proporcionárselo: Haakon Chevalier. [25]

Groves insistió y preguntó los nombres de los tres científicos a quienes se había dirigido Chevalier. Oppenheimer contestó que en su conversación con Boris Pash había exagerado, que, en realidad, Chevalier había hablado con una sola persona, con Frank, su hermano, físico como él. Chevalier le había planteado a este último dos opciones: «O bien revelar a los rusos secretos del programa atómico o bien convencer a su hermano de que lo hiciera». [26] Frank le había pedido consejo a Robert y este le había dicho que ambos debían negarse a colaborar.

Groves comentó este encuentro con sus ayudantes. Para él, Robert Oppenheimer era demasiado valioso para permitirse dudar de él, pero con Frank no ocurría lo mismo. Frank Oppenheimer, a sus ojos, no podía por menos que estar involucrado de alguna forma. A continuación, los subalternos del general hicieron circular el rumor de que «Haakon Chevalier había intentado reclutar al hermano de Robert Oppenheimer para que espiara en favor de la Unión Soviética». [27] ¿Era Robert sincero al decir que al hablar con Boris Pash había exagerado y Chevalier se había dirigido solo a una y no a tres personas? En el menor de los casos, evidentemente, a su relato le faltaba coherencia. [28]

Además, en enero de 1943 y en virtud de la Ley de Préstamo y Arriendo, los rusos solicitaron a Washington diez kilos de mineral de uranio y cien kilos de óxido y de nitrato de uranio (para ampliar este episodio, véase el capítulo 16). El general Groves autorizó la cesión, porque negarse habría sido una prueba de la importancia del uranio y atraído una atención sobre ese material que ni mucho menos deseaba. Ese mismo año, los soviéticos pidieron más uranio y los norteamericanos no se lo concedieron,

aunque sí les entregaron mil gramos de agua pesada. Por supuesto, la fecha de las peticiones demuestra que Moscú estaba perfectamente al corriente de los usos del uranio y el agua pesada.



Se trataba de inconvenientes muy inoportunos. Para Groves, la joya de la corona de los secretos atómicos, como el propio general siempre mantuvo, era la existencia misma del programa atómico. Había que ocultarlo a toda costa, lo cual era una de las razones principales de que Groves insistiera en su compartimentación.

Pero una lectura atenta de lo que sabían los servicios secretos estadounidenses a principios de 1943, momento en que Hoover mandó al presidente su memorándum de «pruebas concluyentes», demuestra cuando menos lo siguiente:

- Los comunistas de San Francisco estaban al corriente de que se estaba fabricando un «arma importante» en cuyo desarrollo intervenían los Rad Lab de Berkeley.
- Los norteamericanos que simpatizaban con la Unión Soviética ya participaban en las investigaciones.
- En los Rad Lab de Berkeley había comunistas conocidos o personas de quienes se sospechaba que eran comunistas.
- Los soviéticos pagaban a ciertas personas a cambio de información; en San Francisco había un pagador procedente de Washington.
- Los soviéticos habían recibido informaciones de que, además de los Rad Lab de Berkeley, existían otros laboratorios en Tennessee, donde trabajaban entre dos mil y tres mil personas, y otro más en la Universidad de Chicago.
- En algún momento posterior a marzo de 1943, el «proyecto» se desplazó a un nuevo y remoto complejo donde también se estableció Oppenheimer, su físico más eminente.
- En el proyecto se estudiaban «métodos de separación», «deuterio» y «selección de velocidad».
- El nombre en código del proyecto era «Súper».
- En enero de 1943, los rusos pidieron a los norteamericanos mineral de uranio, otros componentes de uranio y, más tarde, agua pesada.

- Posiblemente, los rusos conocían el contenido de un seminario de 1942 en que se habían discutido las dimensiones de una bomba de U-235 y de una bomba de plutonio; es decir, se estaba investigando en dos tipos de bomba.

Todo físico que se preciara sabía que la fisión apuntaba a la fabricación de una bomba por medio de una reacción en cadena de uranio. Muchos sabían también que el agua pesada (óxido de deuterio) era vital como moderador en la creación de una reacción en cadena. Además de todo eso, los científicos norteamericanos y británicos habían suspendido la publicación de todas las investigaciones sobre física nuclear. En 1943, el general Groves, y otros, tenían —o deberían haber tenido— claro que, de alguna forma, Rusia sabía que Estados Unidos estaba embarcado en un programa de fabricación de una bomba atómica y que la joya de la corona de los secretos había dejado de ser secreta. También debería haber estado claro que los rusos eran conscientes de que el programa empezaba a convertirse en un esfuerzo industrial a gran escala. Dicho de otra manera, no era mera experimentación. (Groves permitió que los rusos recibieran el uranio, dice una nota del National Archive norteamericano, para ayudar a que siguieran en la guerra y porque esperaba poder seguir la pista del metal y saber en qué lo empleaban. Pero eso no ocurrió.) En palabras del historiador Joseph Albright: «Groves no llegó a hacerse idea de hasta qué punto los servicios de inteligencia soviéticos se habían infiltrado en sus factorías secretas». Y eso a pesar de que durante la guerra salieron a la luz más de cien casos de espionaje atómico y se produjeron doscientos actos de sabotaje.

No se sabe si los norteamericanos compartieron lo que sabían con los británicos, pero no hay mención de ello en ningún relato oficial del desarrollo de la bomba ni en las memorias de ninguna de las personas involucradas en él. En cualquier caso, no hay duda de que Groves, Lansdale, Hoover y el resto habían asimilado lo que tenían. Y se puede afirmar que Churchill era tan partidario del secreto y la seguridad como Groves. Si a principios de 1943 el primer ministro británico hubiera sabido por boca de los estadounidenses que Rusia estaba al corriente de que los Aliados trabajaban en la fabricación de la bomba, ¿habría cambiado de opinión, y de táctica? Según Martin Sherwin, Churchill no supo nada de esto hasta el 7 de marzo de 1945. [29] ¿Eran poco realistas las expectativas de

Groves y Churchill sobre las posibilidades de mantener en secreto el proyecto? Resulta curioso, por decirlo suavemente, que, si Groves tenía la sensación de que Rusia era el enemigo principal ya desde un principio, tomara tan pocas precauciones para evitar que los soviéticos tuvieran acceso a los resultados obtenidos por los científicos aliados.

12

La agenda secreta del general Groves

En realidad, se hace necesario revisar por completo el papel del general Groves en el Proyecto Manhattan. Hasta cierto punto fue Martin Sherwin quien comenzó la tarea de revisión cuando, en *A World Destroyed* , su libro de 1988, llegaba a la siguiente conclusión:

> No hay nada en la historia oficial de la Comisión de Energía Atómica, en los archivos del Proyecto Manhattan ni en ninguna otra fuente relevante disponible, incluido el libro del propio Groves, que apoye convincentemente el concepto de compartimentación. En realidad, más bien sucede todo lo contrario.

Y añade:

> Aunque concebida en principio ante todo para defenderse del espionaje alemán, los responsables del Proyecto Manhattan terminaron aprovechando la idea de compartimentación para restringir el debate sobre las consecuencias del desarrollo de las bombas atómicas. Cuando, en la primavera de 1943, Groves tuvo noticia de que se habían organizado una serie de coloquios en Los Álamos, quiso cancelarlos.

Los coloquios siguieron adelante, pero dentro de un formato lleno de restricciones. Como dice la historia oficial del Proyecto Manhattan, Oppenheimer se plegó a «evitar temas que, *por mucha que fuera su importancia en otros sentidos* [la cursiva es mía], tenían escaso interés científico». [1]

Pero hay que llevar la labor de revisión mucho más lejos. Al general Groves se le encomendó la dirección del Proyecto Manhattan el 17 de septiembre de 1942. Según dice Ronald Clark en su historia de la fisión, publicada en 1980, Groves comentó tan solo dos semanas después de su designación que para él era evidente que Rusia era «nuestro enemigo» y que el proyecto estaba «orientado sobre esa base». [2] Pero Groves no dice esto en sus memorias. Lo que dice es que el proyecto tenía un doble objetivo: «proporcionar a las fuerzas armadas un arma para poner fin a la guerra y hacerlo antes de que nuestros enemigos pudieran utilizarla contra nosotros». Y luego añade: «las potencias del Eje podían perfectamente y en un tiempo muy breve estar en disposición de producir plutonio, U-235 o

ambos. No existían pruebas que indicaran que no se habían puesto en marcha para lograrlo; por tanto, nosotros debíamos dar por supuesto que lo habían hecho». [3] Lo cual, por descontado, no había ocurrido. Los británicos tenían pruebas de sobra de que las potencias del Eje no estaban interesadas en la fabricación de la bomba.

En la caja de los Archivos Nacionales de Washington que guarda los borradores de trabajo de sus memorias de guerra, en una nota, el general Groves enuncia sus prioridades de otra forma:

> Ni una sola vez me mencionó nadie ningún otro país aparte de ese contra el que debíamos dedicar nuestros mayores esfuerzos en materia de seguridad. Inicialmente parecía lógico dirigirlos contra las potencias del Eje, con particular énfasis en Alemania, el único enemigo con capacidad para aprovechar los conocimientos que mediante métodos de espionaje lograra obtener de nosotros ... Teníamos la sensación de que todo lo que pudiera averiguar Japón no llegaría a Alemania ni con la fiabilidad ni con la prontitud necesarias, y sospechábamos que la comunicación entre los servicios de inteligencia alemán e italiano tampoco era fluida ... Transcurridas una o dos semanas de mi incorporación al proyecto supe que el único espionaje conocido era el que llevaban a cabo para los rusos simpatizantes comunistas norteamericanos de los laboratorios de Berkeley. En cuestión de seguridad, nuestros objetivos quedaron establecidos muy pronto. Eran tres: primero, evitar que los alemanes descubrieran detalles del proyecto o de nuestros avances científicos y tecnológicos; segundo, en la medida en que fuésemos capaces, evitar que los rusos supieran algo de nuestros descubrimientos y los detalles de nuestros diseños y procesos; y, por último, hacer todo lo posible para lograr la más completa sorpresa cuando por fin utilizáramos la bomba en combate. [4]

Groves aseguraba además que durante la guerra no hizo «ningún esfuerzo apreciable» para evitar que los japoneses descubrieran los progresos de los norteamericanos en el terreno atómico. [5] Y, como luego veremos, a pesar de sus palabras, tampoco se tomó a los rusos tan en serio como habría podido.

Todo lo cual confirma que en aquella etapa inicial solo Alemania habría constituido una amenaza real. Pero ya entonces los británicos recibían informaciones que demostraban que los nazis no tenían programa atómico. Por lo que ahora sabemos, se antoja improbable que Groves estuviera al corriente de dichas informaciones, al menos en esas fechas. Si lo hubiera estado, ¿las habría creído? ¿Habría escuchado de buena gana que la prebenda que acababan de concederle carecía de sentido? ¿Dio por sentado desde la misma línea de salida, junto con Vannevar Bush y tal vez con el presidente Roosevelt, que la bomba daría a Estados Unidos una incomparable posición de poder —o coerción— en el mundo de posguerra? ¿Fue entonces cuando en realidad comenzó la guerra fría? Henry Stimson,

el secretario de Guerra, no lo creía así. James McCloy, su secretario, habló con él en muchas ocasiones de la naturaleza de la amenaza alemana, y nada más que alemana.

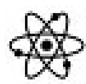
Groves era un hombre belicoso. Desde su punto de vista, ¿el Proyecto Manhattan se llevaba adelante sobre la base de que Rusia, y no Alemania, era el enemigo a tener más en cuenta? ¿O coincidía con las ideas de Vannevar Bush, James Conant, Henry Stimson y el presidente? Stimson, por ejemplo, no empezó a dudar de la lealtad de Rusia en la posguerra hasta el otoño de 1944. [6]

Su último biógrafo dice que, durante su primer año en el cargo, al general solo le preocupó la incidencia del espionaje enemigo en suelo norteamericano y no empezó a pensar en el espionaje en el extranjero hasta la segunda mitad de 1943. Una nota de los archivos fecha esa preocupación en el 18 de diciembre, pero sabemos que el 30 de marzo del mismo año había organizado una unidad para vigilar —y, cuando fuera posible, censurar— toda noticia de prensa sobre temas nucleares, de modo que debía estar al corriente del artículo aparecido en octubre de 1941 en *The Daily Telegraph* de Londres, escrito por el corresponsal de ese diario en Moscú. El artículo informaba de un llamamiento de varios físicos soviéticos conocidos que, encabezados por Piotr Kapitsa, insinuaban estar al tanto de que los aliados occidentales estaban investigando la fabricación de la bomba y pedían formar parte de «los nuevos métodos de guerra» que se emplearan contra Alemania (trataremos este tema con más detenimiento en el capítulo 16).

Es posible que Groves optara por una línea realista, de *realpolitik* , pensando que era inevitable que alguna nación acabara por fabricar la bomba atómica. En sus memorias afirma que tampoco es «tan extraordinariamente difícil para quien se aplique, aprender los principios básicos de la física atómica». [7] Sin embargo, no fue muy realista —o no se mostró preocupado— sobre las primeras señales dadas por los soviéticos. Como luego veremos, tendría la sensación de que, aunque los entresijos de la energía nuclear no le parecieran muy complicados, los rusos carecían de programa atómico.

En realidad, no comentó que Rusia era el blanco obvio de la bomba atómica hasta el 12 de abril de 1954, al prestar declaración en la vista de Robert Oppenheimer, cuando al director científico de Los Álamos se le negó la pertinente autorización de seguridad por no haber sido totalmente

sincero sobre sus simpatías comunistas en los años previos a la guerra. La vista contra Oppenheimer fue un asunto turbio que escapa al ámbito de estudio de este libro, pero lo que aquí nos importa es que solo contamos con la palabra del propio Groves de que identificó a Rusia como amenaza principal ya en 1942, cuando en realidad no lo manifestó pública y francamente hasta casi doce años después. Para entonces, Rusia ya disponía de la bomba, la guerra de Corea había estallado y concluido y la guerra fría estaba en su apogeo. Aunque nadie ha cuestionado nunca su declaración, no parece que al general, como más tarde veremos, le preocupara verdaderamente que Rusia pudiera hacerse con la bomba, lo cual nos hace dudar de que considerara que los soviéticos fueran el enemigo número uno ya desde el principio.

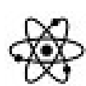


En realidad, teniendo en cuenta lo que asegura en sus memorias —que luego repasaremos—, lo más probable es que Groves se viera sin duda afectado por el dilema ante el que al principio del Proyecto Manhattan muchos científicos confesaron encontrarse —y que también menciona Martin Sherwin—. Habían pasado cuatro años desde el descubrimiento de la fisión en Alemania y los físicos norteamericanos no estaban del todo seguros de haber reducido la presunta ventaja con que habían partido los alemanes. «Cada mes que pasaba crecían la urgencia y la desesperación, y con ellas, la hostilidad hacía toda precaución que abundara en el retraso del proyecto.» Una profunda sensación de peligro motivaba a los científicos, que defendían que nada, ni siquiera las medidas de seguridad, debía interferir en su trabajo. [8] Hasta bien avanzada la guerra, afirma Sherwin, los estadounidenses compararon sus avances en la fabricación de la bomba con «la delantera que supuestamente llevaban los alemanes ya desde la línea de salida». Un contacto entre Oppenheimer e Isidore Rabi que se produjo hacia finales de 1943 confirma que la Alemania nazi constituía la mayor preocupación de los principales científicos del proyecto. [9]

A veces, lo que más frustraba a Vannevar Bush y James Conant no eran los obstáculos que iban encontrando sus equipos científicos, sino su ignorancia de los progresos atómicos de Alemania. Por ese motivo idearon planes muy «imaginativos» a fin de descubrir la verdadera naturaleza del programa nuclear alemán. Por ejemplo, en junio de 1942 —recordémoslo

una vez más: el mes en que los británicos recibieron el informe de Paul Rosbaud sobre la reunión de Albert Speer con los científicos más importantes de Alemania en Berlín—, Bush y Conant pensaron en mandar a Suiza a varios físicos «con pasaporte diplomático» para que se pusieran en contacto con ciudadanos del país neutral que pudieran asistir a convenciones de ciencia en Alemania. Dieciséis meses después, es decir, en octubre de 1943, los norteamericanos concibieron otro plan para estudiar todas las publicaciones y los dados económicos relevantes de Alemania con el objetivo de comprobar qué proyectos había en marcha. Algo semejante, ya lo hemos visto, venían haciendo los británicos desde 1940. Cuanto más se reflexiona sobre ello, más extraordinaria se antoja la situación echando la vista atrás. A un lado del Atlántico, los servicios de inteligencia británicos sabían que los alemanes no iban en busca de la bomba. Al otro lado, los responsables procuraban que los científicos ignoraran ese dato prolongando innecesariamente la angustia de estos últimos. [10]

Aunque quizá no fuera tan sorprendente. En virtud de su estrategia de compartimentación, el general Groves «suprimió *de facto* los debates organizados acerca de la aplicación de la energía atómica en la posguerra *durante* la guerra». [11]



Groves y su equipo mantenían una relación fluida con el FBI. Como vimos en el capítulo anterior, habían colaborado en la investigación de los comunistas de San Francisco y otras ciudades, de modo que resulta asombroso que el FBI nunca informase al general de que tenía bajo vigilancia a Peter Debye.

Debye, recordemos, era el director neerlandés del Instituto Káiser Guillermo de Física de Berlín. Su reputación era tal que lo invitaron a la primera reunión del Uranverein en la primavera de 1939, aunque no asistió. [12] Luego, el 16 de septiembre de ese mismo año, cuando solo hacía dos semanas que había empezado la guerra, recibió una carta de Ernst Telschow, secretario general de la «Kaiser Wilhelm Gesellschaft», la Sociedad Káiser Guillermo, que le informaba de que a partir de ese momento el Instituto actuaría llevado por «fines militares y tecnológicos» y desarrollaría «actividades imbricadas en la economía de guerra». [13] Eso significaba, sin asomo de duda, que las investigaciones relacionadas con el

uranio se orientarían a la manufactura de una bomba. En la misma carta se decía también que dichas investigaciones, tan sensibles, no podían dejarse en manos de un extranjero y se le invitaba, bien a solicitar la nacionalidad alemana, bien a renunciar a su puesto. Debye no quiso decantarse por ninguna de las dos opciones y decidió aceptar una antigua oferta de la universidad norteamericana de Cornell para una serie de conferencias. En realidad, solo deseaba posponer una decisión definitiva. Salió de Alemania, pues, hacia América, adonde llegó en enero de 1940.

Después de la guerra, Debye se convirtió en una figura controvertida: algunos periodistas neerlandeses le tildaron de colaboracionista; aunque, como ya hemos visto, desempeñó un papel muy importante en la fuga de Lise Meitner y algunas fuentes aseguraron que fue uno de los principales contactos de Paul Rosbaud. [14] No existen pruebas que respalden ninguna versión, pero desde nuestro punto de vista es más importante preguntarse qué hizo Debye exactamente en Estados Unidos y si era un espía alemán.

Esto último parece muy improbable considerando que, como él mismo diría después de la guerra, mantuvo varias reuniones con Rosbaud en Berlín a principios de 1940, antes de zarpar rumbo a Nueva York. Muy posiblemente, como veremos, Rosbaud, que llegó a conocer bien a Debye en las mismas fechas en que Lise Meitner huía de Alemania, le dio instrucciones sobre lo que tenía que contar a los Aliados. Pero en Gran Bretaña se dispararon todas las alarmas cuando, transcurridas unas semanas, la noticia cruzó el Atlántico. (Véanse las protestas de Marcus Oliphant a John Cockcroft, capítulo 7.)

El FBI tardó cuatro años en decidir que Debye no era un espía, pero para entonces ya era demasiado tarde para que esa circunstancia tuviera alguna consecuencia a cualquiera de los dos lados del Atlántico. Más interesante resultaría saber qué contó Debye a los norteamericanos sobre el programa atómico alemán.

Al poco tiempo de llegar a Estados Unidos, habló con William Laurence cuando este preparaba su artículo sobre la amenaza de la fisión (véase el capítulo 7) y le dijo que los alemanes estaban remozando el Instituto Káiser Guillermo para dedicarlo a investigaciones relacionadas con el uranio. Para Laurence era la confirmación de sus sospechas: Alemania estaba trabajando en una bomba atómica.

Pero Laurence no fue la única persona con quien Debye habló. Su expediente del FBI indica que, a las dos semanas de llegar a Nueva York, se reunió con Warren Weaver, director del departamento de ciencias naturales de la Fundación Rockefeller. Este había sido el responsable de que durante la década de 1930 esta entidad financiara investigaciones en Alemania —entre otros países— y, por tanto, conocía bien a muchos científicos europeos, incluidos Bohr y el propio Debye. Durante la guerra, Weaver dirigió el departamento de matemática aplicada de la Oficina de Investigaciones Científicas. Después de la entrevista de febrero de 1940, Weaver dejó anotado lo que Debye tenía que decir:

> El ejército ha tomado esa medida [referente al Instituto Káiser Guillermo de Física] porque espera (aunque Debye cree que es una equivocación) que un grupo de físicos alemanes trabajando febrilmente, con el excelente equipo de alta tensión del propio Debye, podrá dar con un método que permita encauzar las energías atómicas o subatómicas para alguna aplicación práctica; o que dará con algún proceso de desintegración subatómica que proporcione a Alemania un arma ofensiva absolutamente irresistible. Eso es en realidad lo que espera el ejército y se supone que el plan tiene que ser un gran secreto, y se supone también que Debye no tendría que saber nada de esto. Además, se supone que nadie tendría que conocer qué físicos participan en el proyecto, pero Debye ya nos ha dicho sus nombres. También asegura que esos físicos se toman el asunto a mofa. Dicen, y Debye está de acuerdo con ellos, que es muy improbable que consigan ninguno de los objetivos que el ejército se ha marcado. Entretanto, sin embargo, se les plantea una espléndida oportunidad de llevar a cabo investigaciones fundamentales en física nuclear. En general, Debye se inclina a pensar que la situación no es más que una estupenda broma del ejército alemán. Dice que las personas en cargos de responsabilidad son tan estúpidas que nunca sabrán si los físicos alemanes están haciendo lo que se supone que tienen que hacer o no. [15]

El memorándum sugiere varias preguntas. ¿Debye era de fiar o estaba, simplemente, difundiendo desinformación? ¿Había viajado a Estados Unidos con esa segunda meta en mente? Warren Weaver lo conocía bien y estaba, por tanto, en disposición de hacer una valoración fiable. Por lo demás, los despectivos comentarios de Debye sobre el programa atómico alemán y decir que, en realidad, los físicos alemanes solo querían llevar adelante investigaciones teóricas bajo el disfraz de la urgencia bélica encajaban a la perfección con lo que los británicos empezaban a averiguar gracias a sus fuentes.

No sabemos qué informaciones llegaron a compartir norteamericanos y británicos, si es que llegaron a compartir alguna, y, como hemos visto, los primeros estaban convencidos de que el programa atómico alemán iba dos años por delante del programa atómico aliado. Tras conocer la conversación

de Debye con Weaver cabe preguntarse cómo llegaron los estadounidenses a incurrir en tal error de cálculo. El general Groves, por su parte, nunca tuvo noticia de dicha conversación.

En sus memorias, escritas al término del conflicto, Groves dice:

> En 1943 creíamos muy posible que los alemanes hubieran hecho suficientes progresos para lanzar bombas atómicas contra nosotros o, lo que era más probable, contra Inglaterra. Aunque a mí esta posibilidad me parecía muy remota, varios científicos muy importantes del proyecto sí pensaban en ella. [16]

Entre esos científicos se contaban Hans Bethe y Edward Teller que, por otros científicos y de forma clandestina, tenían noticias del Uranverein y de la participación en él de Heisenberg y Carl von Weizsäcker. En un memorándum dirigido a Oppenheimer en agosto de 1943, Bethe y Teller decían que «recientes informes, elaborados tanto con noticias de prensa como con informaciones del servicio secreto, indican que los alemanes pueden estar en posesión de un arma nueva muy poderosa y que esperan tenerla lista entre noviembre y enero». [17]

Aunque sin más detalles, el dato era totalmente nuevo. En marzo de 1942, Vannevar Bush había dicho al presidente: «Yo personalmente no he encontrado indicios de cómo se encuentra el programa enemigo, y tampoco he tomado ninguna medida para averiguarlo». [18] Los estadounidenses, como hemos visto, no empezaron a tomar medidas —en ningún sentido— hasta el otoño de 1943.

Las cosas habían empezado a moverse en el verano de ese año cuando, en junio, Arthur Compton escribió un memorándum, titulado «La situación en Alemania», que se basaba en sus conversaciones con varios refugiados alemanes y en la lectura de los boletines científicos germanos. Compton tenía en cuenta los trabajos de Walther Bothe, Otto Hahn y Peter Debye y confirmaba que Bothe llevaba dos años trabajando en la difusión de neutrones y su relación con las reacciones en cadena dentro de un reactor o de una bomba. El hecho mismo de que Bothe hubiera publicado los resultados de su trabajo indicaba, sostenía Compton, que los nazis no habían impuesto «ninguna censura estricta», y lo mismo podía decirse de los trabajos de Hahn sobre la radiactividad del cesio, que había examinado un científico finés. A pesar de todo, para Compton cabía «razonablemente suponer» que sobre todo Heisenberg y Weizsäcker estaban estudiando la reacción en cadena como fuente de energía «empleando agua pesada y uranio enriquecido en forma de U-235», aunque a propósito de esto

Compton añadía: «La transparencia del debate sobre la difusión de neutrones, sin embargo, da pie a pensar que es muy posible que no estén desarrollando este aspecto de la reacción en cadena». [19]

Los norteamericanos buscaban pruebas indirectas allí donde podían: información sobre temblores de tierra «o cosas parecidas», aumento de la radiactividad de determinados ríos —no encontraron—, grandes instalaciones industriales en construcción —tampoco encontraron—, emisiones de gas xenón —un derivado de la fisión; tampoco—, etcétera. También se interesaron por Vemork, aunque, tras sus investigaciones concluyeron, como ya vimos, que las cifras de producción de esa planta no eran acordes con un programa atómico a gran escala.

A pesar de todo, los estadounidenses no eran tan optimistas como los británicos. No andaban tan escasos de recursos y estaban condicionados por la opinión de Oppenheimer, que defendía que en las armas nucleares se daban cita tantas técnicas nuevas que no había que descartar la posibilidad de que los alemanes dieran con un medio más sencillo de llegar a la meta.

La diferente valoración de los servicios de inteligencia británico y norteamericano continuó. En agosto de 1943, Wallace Akers, científico del ICI nombrado director de «Tube Alloys» (véase el capítulo 10), mantuvo una reunión con Vannevar Bush que luego relató a su segundo, Michael Perrin:

> Conversamos sobre los posibles progresos de los alemanes y me dijo que, en su opinión, los servicios de inteligencia norteamericanos no habían recabado ningún dato de valor. Pero luego añadió que debemos poner en común todo lo que tenemos lo antes posible, para ver si hay coincidencias. Me dijo que está nervioso porque parece que hay pruebas fehacientes de que, sorprendentemente, el alto mando alemán confía en un desenlace positivo de la guerra a pesar de que la presente situación militar no les es favorable.
>
> Yo contesté que ... es obvio que Suecia, en mejor disposición que ningún otro país para saber lo que ocurre en Alemania, no tiene noticias de que los alemanes estén a punto de lograr un «arma secreta», porque, de tenerlas, no habría dado por terminado tan bruscamente su acuerdo sobre tránsito de tropas. [Tas la anexión de Noruega en 1940, Alemania firmó un acuerdo con el gobierno sueco para que sus heridos (heridos, en teoría) pudieran cruzar territorio sueco en trenes desarmados (desarmados, en teoría). En la práctica, muchos soldados alemanes de permiso también utilizaban esos trenes, lo cual contravenía (en teoría) el estatuto de neutralidad de Suecia. En agosto de 1943, cuando las tornas de la guerra empezaron a volverse contra Alemania, Suecia puso fin al acuerdo.] Bush me dijo que después de nuestra conversación era más optimista. [20]

Los norteamericanos nunca perderían del todo el temor a que los alemanes llevaran la delantera. En septiembre de 1943, James Chadwick escribió la siguiente nota desde el Pentágono: «Sospechan que Alemania ha

hecho grandes avances y que está más cerca que Estados Unidos de disponer de algún tipo de arma. Carecen de ciertas informaciones y agradecerían cualesquiera quisiéramos proporcionarles». [21]

En esas mismas fechas, Wallace Akers escribió a W. L. Webster, que estaba a cargo de la delegación del Directorio de Tube Alloys en Washington, para decirle que los alemanes no habían «llegado todavía a la fase de construcción de un quemador [reactor nuclear]», por lo que concluían que «el empleo de la fisión» no era «inminente». [22]

En septiembre de 1943, Philip Morrison, físico de los Met Lab (Laboratorio de Metalurgia) de Chicago, preparó otro memorándum donde enumeró los diversos métodos de seguimiento del presunto programa atómico alemán. Entre ellos se incluía la lectura de publicaciones científicas no dedicadas únicamente a la física, sino también a electrónica, ingeniería química, geología y medicina, o al tratamiento de quemaduras de fluorina o problemas radiológicos. Morrison recomendaba también un estudio económico de materias primas vitales (boro, uranio, deuterio), construcción de fábricas y, por último, los vínculos entre científicos de reconocida trayectoria e ingenieros, indicando cuándo el proyecto en cuestión podría pasar de la mera investigación a las aplicaciones prácticas. [23] No está claro que el memorándum condujera a ningún dato novedoso o a alguna iniciativa política.

En 1943, los norteamericanos tuvieron noticia de otra visita a Suiza de un físico nuclear alemán. Paul Scherrer relató su encuentro con Klaus Clusius, que, como vimos, formaba parte del Uranverein y estuvo presente en la reunión de junio de 1942 en Harnack Haus con Albert Speer y los generales. Clusius contó a Scherrer que había abandonado sus trabajos con uranio en Múnich, que los alemanes habían descartado el método de separación de isótopos de uranio mediante difusión tras darlo por «imposible» y que no habían «encontrado nada de valor práctico». [24]

Paul Rosbaud informó a los británicos de que, antes de finalizar 1943 y a causa de los bombardeos aliados sobre Berlín, Werner Heisenberg había trasladado una gran parte del Instituto Káiser Guillermo a Hetchingen, pueblo de las cercanías de Stuttgart. En sus memorias, el general Groves mencionó a Rosbaud a propósito de ese informe. No nombraba al espía, pero sí a «uno de los agentes más fiables de Gran Bretaña en Berlín». Leyendo el pasaje resulta aún más sorprendente que el general no prestara más atención a otros informes de Rosbaud, como aquel que decía que, en

opinión de Heisenberg, las últimas investigaciones en Alemania refrendaban punto por punto la teoría atómica, pero «todavía quedarían de ocho a doce años» para fabricar la bomba. [25] Casi al mismo tiempo, la recién inaugurada delegación de la OSS (Oficina de Servicios Estratégicos, por sus siglas en inglés, antecesora de la CIA) en Berna informaba que Paul Scherrer había sabido que Heisenberg vivía en los alrededores de Hechingen, cerca de la Selva Negra. Por esas fechas, además, la censura postal de Estados Unidos interceptó una carta en la que un prisionero de guerra norteamericano mencionaba un laboratorio de investigación donde él se encontraba trabajando. El matasellos de la carta decía «Hechingen». Como Samuel Goudsmit ha señalado, en «los «excelentes mapas y fotografías aéreas» de Hechingen no aparecía el tipo de instalaciones necesarias para fabricar una bomba atómica. [26] En todas partes surgían pruebas que refrendaban el informe de 1942 en que Paul Rosbaud afirmaba que Alemania no contaba con un programa atómico de entidad.

A pesar de todo, el alarmismo de los servicios de inteligencia norteamericanos no disminuía. En marzo de 1944 y dentro del «Informe de las actividades del enemigo» del Servicio de Inteligencia Extranjera, Robert Furman, ayudante de Groves en asuntos de inteligencia, escribió que los comentarios de los científicos alemanes en el sentido de que su programa atómico no avanzaba no eran más que una «simulación» y que el retraso en la publicación de artículos formaba parte de la «política de seguridad del enemigo» —en otras palabras, un engaño—, y que la ausencia de publicaciones sobre plutonio era la prueba de que las investigaciones con este material se desarrollaban en secreto. [27] Eso parece demostrar que para entonces los británicos ya habían compartido con los estadounidenses al menos parte de las informaciones del núcleo de Norsk (los informes de Hans Suess, Karl Wirtz y Hans Jensen), pero no sabían de la enorme calidad y fiabilidad de los informes de Paul Rosbaud, que refrendaban los comentarios de los científicos alemanes.

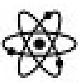
La postura más alarmista la adoptó en marzo de 1944 Karl Cohen, químico que trabajaba en separación de isótopos en la Universidad de Columbia con Harold Urey. En su «Informe de las publicaciones alemanas sobre separación de isótopos», que elaboró para el general Groves, Cohen sostenía que Alemania estaba llevando a cabo un «deliberado programa de publicación parcial», y señalaba la falta de artículos sobre reactores, reacciones en cadena y separación de hexafluoruro de uranio. Según decía,

esto demostraba que «[los alemanes] nos quieren engañar sobre el alcance y progresos de su programa para que nos relajemos con el nuestro ... El programa de publicaciones alemán no es, por tanto, más que un pretexto para que descuidemos nuestro trabajo». Cohen daba a continuación una opinión personal: el programa atómico alemán había adquirido «velocidad de crucero» justo antes de Stalingrado, cuando los alemanes tuvieron claro que la guerra no iba a terminar tan pronto como en principio esperaban —es decir, en la primavera de 1942; poco antes, en realidad, de que desistieran de él—. Siguiendo este razonamiento, Cohen anticipaba que los alemanes habrían concluido una planta para fabricar la bomba en el otoño de 1943 y dispondrían de una bomba de uranio 235 enriquecido en la primavera de 1945. [28]

Al mismo tiempo, los aviones de reconocimiento norteamericanos sobrevolaban Alemania a baja altura en misiones tan peligrosas que muchos pilotos estaban a favor de su cancelación. Buscaban huellas de criptón radiactivo y de alguna enorme y misteriosa planta en construcción que indicara un programa atómico de escala industrial —aunque, naturalmente, esos pilotos desconocían la relación de lo que buscaban con la energía atómica—. No encontraron nada.

Toda esta actividad se desarrollaba casi dos años después de que los británicos hubieran llegado a la conclusión de que los alemanes no estaban trabajando en la bomba. [29] Y Groves repitió sus aparentes inquietudes en más de una ocasión. «A no ser que tuviéramos pruebas fehacientes de lo contrario o hasta que las encontrásemos, debíamos dar por supuesto que los científicos e ingenieros alemanes más competentes estaban trabajando en un programa atómico con pleno respaldo de su gobierno y toda la capacidad de la industria alemana a su disposición. Cualquier otra suposición habría sido poco coherente y peligrosa.» [30] Y: «No podía evitar la sensación de que los alemanes, con su grupo de científicos de primera clase y extraordinariamente competentes, habrían avanzado a buen ritmo y seguramente iban muy por delante de nosotros». [31]

Las diferencias de valoración del progreso de los alemanes eran notables. Pero pese a los repetidos comentarios del general acerca de la calidad de los físicos alemanes, existe al menos una prueba de peso que sugiere que, en realidad, era menos ingenuo de lo que parece..., mucho menos.



En la fase final de la guerra que los servicios de inteligencia libraban en torno a la bomba atómica, Groves organizó un pequeño grupo de especialistas con el nombre en clave de «Alsos» («bosquecillo», en griego *), que irían integrados en la retaguardia de las tropas aliadas en Italia en el otoño de 1943 —donde apenas encontraron nada— y, más tarde, con las fuerzas de invasión de Normandía, en el verano de 1944. El equipo Alsos primero cruzó Francia, y en París encontró a Joliot-Curie, que les dijo que, en su opinión, los alemanes no habían hecho grandes avances en el terreno de las armas atómicas. Luego los hombres de Alsos alcanzaron Estrasburgo, y fue entonces cuando Groves declaró públicamente que Alemania carecía de programa atómico —y cuando, cómo no, quiso atribuir tan «espectacular descubrimiento» a los servicios de inteligencia norteamericanos.

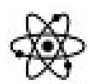
El equipo Alsos se encontró con que muchos documentos del departamento de la Universidad de Estrasburgo donde trabajaba Weizsäcker estaban en realidad desclasificados y ni siquiera habían sido escritos en código, y que en el membrete figuraban títulos como «Producción de energía con uranio», lo cual confirmaba que los trabajos nunca fueron secretos. El equipo Alsos descubrió también que Weizsäcker —universalmente reconocido como una de las figuras centrales del programa atómico alemán— ni siquiera trabajaba de forma exclusiva en física nuclear. Los documentos hallados revelaban que, durante la guerra, Weizsäcker había pronunciado conferencias en Lisboa, Madrid, París, Helsinki y Copenhague, lo cual demostraba que los alemanes no estaban en absoluto preocupados por lo que pudiera ocurrirle en el transcurso de aquellos viajes. Samuel Goudsmit, el físico que dirigía Alsos, también se sorprendió al comprobar la enorme cantidad de proyectos de investigación relacionados con física pura que los alemanes habían llevado a cabo durante la contienda. «No debió de quedarles apenas tiempo para realizar investigaciones de aplicación bélica.»

Todo esto concordaba con lo que Peter Debye le había contado a Warren Weaver e incidía, en palabras de Goudsmit, en la «pequeñez digna de lástima» de toda la empresa, «propia de una universidad pobre y no de un programa atómico serio». El equipo Alsos dio también con un recorte de

The New York Times que describía proyectos de la Universidad de Columbia (el artículo de William Laurence que comentamos en el capítulo 7), pero nada más. [32]

El equipo Alsos comprobó también que los alemanes nunca habían pensado utilizar neutrones rápidos. Creían que era necesario moderar su velocidad, como en un reactor o pila atómica. Y Groves añadía: «Pensaban que tendrían que lanzar desde un avión un reactor entero y que para lograr un peso razonable necesitarían una enorme cantidad de U-235». [33] Lo cual demuestra una vez más que, a partir de los mismos experimentos, los científicos alemanes no siempre llegaron a las mismas conclusiones que los científicos aliados. [34]

Y entonces, cuando el estado nazi se derrumbó, el equipo Alsos fue localizando uno por uno a los científicos alemanes —Heisenberg, Hahn, Weizsäcker, Wirtz y los demás— y los tomó prisioneros. [35]



Aunque Alsos fuera sin duda una iniciativa útil y hasta necesaria, Samuel Goudsmit, su director, lamentaba en sus memorias que no llegara a encontrar «a ninguna Mata Hari licenciada en física». Pero Paul Rosbaud era precisamente eso: un físico de grado superior con los mismos contactos que habría tenido Mata Hari. El equipo Alsos demostró en 1944 y 1945 que los datos recabados por la inteligencia británica —por Rosbaud— desde el verano de 1942 eran correctos hasta en su más mínimo detalle, hasta el punto de que muchos científicos alemanes se habían pasado la guerra «enfrascados en pequeñas disputas» y fingiendo que sus investigaciones tenían o podrían tener incidencia en el esfuerzo de guerra, cuando en realidad se habían embarcado en una estratagema para conseguir financiación para sus trabajos «puramente académicos» —y básicos— y evitar así que los llamaran a filas —exactamente lo mismo que Peter Debye había dicho a Warren Weaver durante su viaje a Estados Unidos de principios de 1940—. [36] Como escribió Margaret Gowing en su historia oficial del papel de los británicos en el desarrollo de la bomba atómica —el papel de comadrona—: «La acertada valoración de la situación [efectuada por los británicos] en 1943 y el éxito con que a partir de ella elaboraron “una descripción asombrosamente precisa del esfuerzo alemán” fueron extraordinarios». [37]

A lo cual nosotros podemos añadir la nota de R. V. Jones a Ronald Clark: «En realidad, hasta el verano de 1944, de nosotros [el servicio de inteligencia británico] procedía casi toda la información de que dispusieron los aliados occidentales». [38]

Este comentario también necesita cierta masticación. Groves siempre declaró que únicamente tras la misión del equipo Alsos pudieron los Aliados estar seguros de que los alemanes no disponían de ninguna bomba. [39] Pero los servicios de inteligencia británicos conocían la decisión de Albert Speer desde mediados de 1942. Y como F. H. Hinsley dice en su historia oficial del espionaje británico durante la segunda guerra mundial, la «opinión *generalizada* » [la cursiva es mía] de los científicos británicos adscritos al Directorio de «Tube Alloys» era que, desde el verano de 1943, «el peligro de que ellos [los alemanes] se hicieran con un arma atómica antes de ser derrotados podía quedar descartado». [40] En realidad, el Informe anglo-norteamericano dirigido a sir John Anderson y a Groves, y presentado el 28 de noviembre de 1944, daba concretamente la siguiente explicación:

> Cabe extraer la conclusión de que, desde finales de 1942 o principios de 1943, los alemanes no estaban en disposición de construir plantas a gran escala para fabricar un arma a tiempo de que pudieran utilizarla en la guerra, y de que los científicos que trabajaban en TA [«Tube Alloys»] cambiaron sus prioridades en favor de otras «armas secretas» como las V-1 y las V-2. No obstante, las investigaciones han proseguido y desde finales de 1943 han incluso aumentado de intensidad. No existen pruebas que confirmen que esta circunstancia se deba al hallazgo de una solución de los diversos inconvenientes técnicos que hayan podido surgirles o esté asociada a un diseño definitivo o a la construcción de plantas a gran escala, aunque las nuevas plantas del área de Bisingen [sur de Alemania, lejos de los intensos bombardeos de Berlín] podrían guardar alguna relación con TA. Dichas investigaciones podrían también responder al renovado interés oficial de Alemania por la adquisición de información que le dé una idea de las dimensiones de los trabajos en TA que se desarrollan en Estados Unidos. [Sobre todo desde que Bohr escapó primero a Londres y luego a América.] Hay ciertamente que asumir, y existen varias pruebas que lo corroboran, que los alemanes conocen el programa norteamericano en términos generales, si no con bastante detalle. Nosotros creemos que el incremento de las investigaciones en TA en Alemania es el resultado psicológico de haber sabido de los grandes progresos de los Aliados y no se debe a una esperanza realista de construir plantas atómicas para utilizarlas antes de que termine la guerra. [41]

El documento, que al parecer contiene información no desclasificada —es posible que procedente de Rosbaud—, decía también que «a causa de la muy particular naturaleza» de los problemas que el programa de investigación de TA debía afrontar en sus primeras fases, los servicios de inteligencia británicos habían llegado a la satisfactoria conclusión de que

«el programa alemán no había alcanzado la fase de producción a gran escala» y los nazis consideraban que «no tendría una incidencia militar directa en la guerra». [42]

El texto de este documento prosigue sin embargo afirmando que, desde principios de 1942, «las autoridades norteamericanas en TA recibieron resúmenes informativos de Gran Bretaña con sus correspondientes conclusiones», y que «se estableció una comunicación fluida ... como consecuencia de un intercambio de telegramas entre el ministro del Tesoro y el general Groves. Desde que dicha comunicación fluida se consolidó, la información obtenida por medio de investigaciones independientes estadounidenses y británicas quedó a plena disposición de las partes interesadas». [43]

Era un cambio sustancial, pero llegaba tarde. El general Groves, por su parte, luego siempre trató de restar importancia a las diferencias entre la distinta valoración de la amenaza alemana de los servicios de inteligencia británicos y norteamericanos. En 1967, J. J. Ermenc, profesor de Historia de la Ingeniería en el Dartmouth College de Hanover, Nuevo Hampshire, entrevistó a varias de las personas que habían participado en la fabricación de la bomba atómica por ambos bandos, incluidos Werner Heisenberg, Paul Harteck y el general Groves. La siguiente es una parte del diálogo mantenido con Groves:

ERMENC : Las informaciones de los servicios de inteligencia nunca estaban al día. ¿De verdad no conocía usted con precisión las actividades de los físicos alemanes?

GROVES : No podíamos conocerlas.

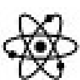
ERMENC : ¿Cree que los británicos sabían más que ustedes?

GROVES : No, no sabían más. Sabían lo mismo que nosotros.

ERMENC : Al término de la guerra dijeron que los británicos tuvieron noticias del motor de reacción de Hans von Ohain al día siguiente de que lo inventara.

GROVES : Nosotros no sabíamos nada y los británicos tampoco. La primera vez que supimos a ciencia cierta lo que hacían los alemanes fue cuando nos hicimos con las reservas de uranio de Bélgica, que los alemanes habían capturado y se habían llevado a unas minas de sal.

En este punto, el relato de Groves se aparta —a bastante distancia— de la realidad. Groves se mostraba profundamente dogmático cuando se negaba a reconocer que los británicos sabían más que él. En este sentido, su negacionismo es tan extremo que abunda en falsedades que han deformado de manera significativa nuestra comprensión de aquel episodio.



Como los británicos no compartían información de calidad —solo resúmenes— con su aliado principal, los norteamericanos tenían dudas sobre las posibilidades de Alemania. [44] Para comprender mejor la manera de pensar de los estadounidenses, merece la pena recordar un estrambótico plan que llegaron a considerar muy seriamente y, quizá más que cualquier otro detalle, pone en cuestión el sentido común del general Groves y tal vez sugiere una cierta paranoia.

Se trataba de un complot para secuestrar o asesinar a Werner Heisenberg en Suiza, donde tenía previsto dar una conferencia. Groves decía que, una vez capturado, Heisenberg equivaldría para Estados Unidos a «más de diez divisiones alemanas», y que para los rusos tendría «un valor enorme». [45] En caso de decantarse por el asesinato, el hombre encargado de materializarlo era Morris «Moe» Berg, un licenciado en Princeton conocido por sus múltiples talentos: hablaba varios idiomas —su japonés era lo bastante fluido para emisiones radiofónicas propagandísticas— y fue un famoso jugador de béisbol profesional —jugó en los Brooklyn Robins, luego Dodgers, en los Chicago White Sox, los Cleveland Indians y los Washington Senators—. La idea de secuestrar, o incluso matar, a Heisenberg se les ocurrió por primera vez, en el otoño de 1942, a Victor Weisskopf y Hans Bethe. A Groves le pareció tentadora y, según parece, la tentación nunca le abandonó del todo.

Cuando la delegación de la OSS en Berna supo que Heisenberg iba a dar una conferencia en Zúrich el 18 de diciembre de 1944, Morris Berg, valiéndose de sus contactos en la OSS, voló a Suiza vía Londres, se personó en la sala de conferencias y se sentó entre el público, compuesto por profesores y licenciados. Llevaba una pistola en el bolsillo —para Heisenberg— y una cápsula de cianuro —para él, «por si acaso»—. Su alemán, resultó, no era lo bastante bueno para seguir la conferencia, que en realidad era un seminario teórico abstracto. Como no entendía una palabra de lo que se estaba diciendo, decidió no disparar sobre Heisenberg en plena sala. Pero tampoco lo hizo en la cena que posteriormente concertó Paul Scherrer, el director del Instituto de Física y agente aliado de incalculable

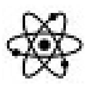
valor —trabajaba para la OSS con el nombre ficticio de «Flute»—. (Según una fuente, en realidad, la idea de que Scherrer invitase a Heisenberg a Zúrich fue de la propia OSS.)

Pero ¿en qué diablos estaban pensando los norteamericanos, en general, y Groves, en particular? Como varios físicos que trabajaban en el Proyecto Manhattan habían observado, «quitar de en medio» a Heisenberg en diciembre de 1944 no tenía ningún sentido. Rudolf Peierls fue muy escueto al respecto: «Si existía un programa atómico alemán con posibilidades de lograr algo antes de que finalizase la guerra —comentó—, en aquellos momentos estaría en la fase de los problemas tecnológicos. Las personas ya no eran vitales». (De igual modo, Groves sabía, porque el propio físico lo decía, que Bohr no era esencial para el programa atómico aliado.) Además, a Rudolf Peierls le parecía «absolutamente increíble que a alguien se le hubiera metido en la cabeza que Heisenberg podía o querría hablar de la bomba atómica en un seminario de Zúrich abierto al público». [46]

Luego está el simple hecho de que Heisenberg visitara Suiza. En 1943 y con muy buen juicio, los británicos habían llegado a la conclusión de que a Otto Hahn no se le habría permitido dar ninguna conferencia en Estocolmo en el caso de existir un programa atómico alemán viable, porque el riesgo de que lo secuestraran o asesinaran —exactamente lo mismo que Groves tenía en mente para Heisenberg— habría sido demasiado grande. De manera que ¿por qué un maníaco de la seguridad como Groves no llegó a la misma conclusión en el caso de Heisenberg? Según otras fuentes, Carl von Weizsäcker —cuya mujer era suiza— también asistió a aquel seminario. [47] Ante esta circunstancia, una más, resulta todavía más increíble que Groves y su equipo no se preguntaran por qué los alemanes permitían que tantos «inventores de la bomba» viajaran fuera del país. [48] El propio Groves contó al comandante Robert Furman, su ayudante principal en asuntos de espionaje en el extranjero, que, dentro del teatro de operaciones europeo, él, Furman, «no podía salir de la zona donde podían protegerlo los norteamericanos porque sabía demasiado *para siquiera correr el riesgo de aventurarse en la neutral Suiza* [la cursiva es mía]». [49] ¿No se daba cuenta Groves de que si él había tomado tantas precauciones, y además sobre Suiza, los alemanes —si su programa atómico estaba en verdad tan avanzado para decidir el resultado de la guerra— habrían hecho lo mismo?

En agosto de 1944, Groves criticó a los servicios de inteligencia británicos por su «típica falta de sentido común», pero él no siempre demostró demasiado de ese sentido. [50]

En sus memorias, Groves dice que la misión Alsos quedo plenamente justificada porque demostró que Alemania no disponía de la bomba. Pero ¿por qué él no prestó más atención a las conclusiones que, dos años antes de Alsos, ya habían extraído los británicos?



Había más de un motivo. Para empezar, no hay que descartar la anglofobia del general. No era, es preciso aclararlo, una anglofobia normal —si es que existe tal cosa—, sino que rozaba a veces lo patológico, hasta tal punto que mereció una entrada en el índice temático de una de sus biografías. Estaba arraigada de manera profunda, asegura Robert Norris, el biógrafo. La heredó de su padre, para quien los ingleses eran «incorregiblemente egoístas». El general dijo a Eisenhower cuando este ya era presidente que era un error creer que los norteamericanos les debían algo a los británicos. En su opinión, estos se tomaban la seguridad con demasiada laxitud, y él presumía de ser el responsable del traslado de Bohr desde Dinamarca —cuando, en realidad, Bohr escapó en un avión británico y, como ya hemos visto, fueron Frederick Lindemann y James Chadwick quienes organizaron la fuga—. La ciudad de Nueva York le parecía «demasiado inglesa» y poco patriótica. Despreciaba la «extrema cordialidad» con que, en su opinión, *The New York Times* y el *Herald Tribune* trataban a los británicos. Además, desconfiaba profundamente de Europa, en general, y de su cultura e intelectualidad, en particular. Para él, tanto Cambridge como Gotinga eran «lugares extraños» y casi enemigos. [51] Estalló de furia cuando Norman Ramsey, director del Grupo de Lanzamiento, abogó por que un bombardero Lancaster británico arrojara la primera bomba atómica. «Resultaba incomprensible que Ramsey considerara siquiera la posibilidad de que un avión británico lanzase una bomba atómica norteamericana ... La bomba atómica la transportaría el nuevo Boeing B-29 Superfortress.» [52] En el verano de 1943, cuando a James Conant le parecía «concebible» que, a la luz de las circunstancias, los alemanes desarrollaran un arma consistente en una concentración de sólidos radiactivos, Groves se consoló pensando que,

si los alemanes atacaban, era «extraordinariamente probable» que lo hicieran sobre Gran Bretaña y no sobre Estados Unidos. [53] Dicho así, da la impresión de que apenas le habría importado.

Más relevante es que en sus memorias, aunque dice que los británicos fueron la «comadrona» de la bomba y Churchill, «probablemente, el mejor amigo que tuvo nunca el Proyecto Manhattan», asegura también que la contribución británica al programa atómico se produjo «en los preliminares ... fue útil pero no vital. En Los Álamos, los británicos desarrollaron un trabajo de gran calidad, pero eran tan pocos que en modo alguno podían desempeñar un papel importante». En otra parte afirma que la aportación británica fue «insignificante». [54]

Pero esos comentarios son tan poco fieles a la realidad que rayan la distorsión: seis de los veinticuatro científicos británicos del Proyecto Manhattan eran jefes de equipo, incluido el que dirigía el que se encargaba de la compleja hidrodinámica de la implosión. El propio Groves deseaba tanto contar con Geoffrey Taylor, el mayor experto en explosivos de Gran Bretaña, que James Chadwick, en una carta a un colega, dijo: «El secuestro, de cualquier tipo, estaría justificado». Rudolf Peierls empleó tarjetas perforadas que ayudaron a resolver los cálculos definitivos de la implosión; cuando a principios de 1945 alguien sugirió que volviera a Londres para tomar parte en el debate sobre la política atómica de Gran Bretaña en la posguerra, los norteamericanos se negaron a que abandonara Los Álamos, porque «su ausencia podría retrasar la fecha definitiva de fabricación del arma atómica»; Otto Frisch ideó un método para no tener que probar la bomba de fisión; James Tuck —que había advertido a R. V. Jones del inminente «BIG BANG»— desarrolló un método de fotografía con rayos X que contribuyó a la comprensión del proceso de implosión; Philip Moon detectó discrepancias entre la teoría y los experimentos que incrementaron «muchas veces» la eficacia de las bombas; Ernest Titterton «demostró ser tal maestro de la electrónica que se le confió la tarea de construir el pulso electromagnético que detonaría la bomba de plutonio»; los conocimientos acerca de las ondas expansivas que tenía William Penney le convirtieron en un «indispensable» en el complejo de Los Álamos y le valieron para conseguir plaza en el vuelo de observación del bombardeo de Nagasaki el 9 de agosto; Hans Bethe dijo que Klaus Fuchs tal vez fuera «la persona más trabajadora de toda la división», y que «contribuyó enormemente al éxito del proyecto de Los Álamos». Peierls, William Penney y Francis Simon

recibieron la Medalla Presidencial al Mérito después de la guerra, la más alta condecoración civil de Estados Unidos, y John Cockcroft recibió la Medalla de la Libertad —Groves recibió la norteamericana Legión al Mérito y fue nombrado Compañero de la Orden del Baño británica—. Fuchs trabajó en la bomba de hidrógeno con John von Neumann, uno de los padres fundadores de la computación, y ambos firmaron la patente de una aplicación del principio implosivo de la radiación gracias a su «insuperable» empleo de las matemáticas —Fuchs transmitió a los soviéticos al menos una parte de sus conocimientos. [55]

La anterior relación es algo más que el lamento de un nacionalismo estrecho de miras: pone en entredicho los motivos y el juicio de Groves, que, en determinados momentos, como más tarde veremos, resultarían decisivos. En una carta sin fechar dirigida a sir John Anderson, James Chadwick afirma que, en privado, el general siempre estaba dispuesto a admitir «la importancia de la contribución británica en las primeras fases del proyecto», pero que «deseara hacer lo mismo en público ya es más dudoso». El general gestionó un «estado dentro del estado» con un presupuesto de dos mil millones de dólares sin el menor indicio de corrupción, pero, como al final se demostró, su nacionalismo era su talón de Aquiles. [56]

Los norteamericanos siempre vieron las intenciones nazis con mayores recelos que los británicos, lo que no deja de ser sorprendente teniendo en cuenta que Gran Bretaña está más cerca, mucho más cerca, de Alemania y, por tanto, como incluso el mismo Groves admitía, corría un riesgo mucho mayor. Pero en el caso de las armas químicas y biológicas, así como de las atómicas, los británicos llegaron a la conclusión de que apenas cabía esperar amenaza alguna. Su confianza se basaba en parte en la lectura de los mensajes descodificados de la máquina alemana Enigma, que demostraban: *a*) que los alemanes creían que los Aliados contaban con armas (químicas y biológicas) mejores que las suyas, y no querían provocar represalias; *b*) que, por las informaciones confidenciales recabadas en Italia, cuando los italianos abandonaron el desarrollo del gas, los alemanes también lo hicieron; *c*) que los alemanes daban a sus tropas en retirada la orden de echar las latas de gas italianas al mar, a más de diez kilómetros de la costa; *d*) que ningún mensaje hablaba de gas o de guerra biológica, salvo cuando había que preparar contramedidas; *e*) que, por las comunicaciones entre alemanes y japoneses interceptadas, Albert Speer había asegurado a los

japoneses que Alemania no tenía intención de recurrir al gas ni a las armas biológicas; y *f*) la total ausencia de órdenes a las tropas para que preparasen la guerra con gas, como, por ejemplo, instrucciones de vacunación.

Pero a los norteamericanos no les convencían tales argumentos, en absoluto desdeñables, y en enero de 1944 aumentaron las investigaciones sobre guerra biológica. ¿Era esto una prueba de sentido común?

En los seis meses previos al Día D, los británicos no cambiaron de opinión. Seguían desdeñando la amenaza del gas, las armas biológicas o las armas atómicas; una estimación extraordinariamente acertada. Repitámoslo: en carta dirigida a Ronald Clark el 4 de junio de 1960, cuando este estaba preparando su libro sobre la bomba atómica, R. V. Jones dijo: «Hasta el verano de 1944, de nosotros [el servicio de inteligencia británico] procedía casi toda la información de que dispusieron los aliados occidentales». [57]

Por qué los norteamericanos en general y Groves en particular hicieron caso omiso de los informes británicos no está claro ni siquiera hoy. En 1944, muy avanzada la guerra y según dice en sus memorias, Groves señaló que, evidentemente, Hitler acabaría recurriendo a sus científicos más eminentes. Algunos de sus subordinados, por tanto, leyeron con atención «todos los números actuales y atrasados de las publicaciones de física alemanas» para descubrir el paradero de esos científicos, algo que Klaus Fuchs y Rudolf Peierls llevaban haciendo desde 1941. ¿Ignoraba Groves el considerable trabajo que los británicos habían hecho ya o prefirió pasarlo por alto? [58] Barton Bernstein, catedrático de Historia de la Universidad de Stanford, nos recuerda que Groves no era ningún bufón, que tenía una gran inteligencia práctica y «profunda conciencia de su propia relevancia histórica». Pero, añade, «a menudo se daba una importancia excesiva». «No era muy dado a la reflexión ni, parece, muy autocrítico.» [59] Uno de sus biógrafos coincide. Para él, Groves «intentó arrogarse el mérito de *todo* », y cuenta que en sus documentos personales hay muchas pruebas de su «jactancia», y que fue «víctima de su propio ego». [*]

En el caso de Groves, sin embargo, había otro problema. Teniendo en cuenta la importancia del asunto, merece la pena citar extensamente a sus dos biógrafos, que coinciden en la misma observación. Robert Norris dice:

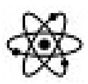
> Como hacía con toda información, Groves prestaba mucha atención a los datos y hechos que confirmaban la falta de progresos del programa atómico alemán. Resulta difícil precisar cuándo se convenció de que ese programa no representaba ninguna amenaza y con quién se confió. *Es posible que temiera que, si se sabía que los alemanes no habían avanzado gran cosa, algunos*

científicos dejaran de trabajar en el proyecto estadounidense [la cursiva es mía]. Al fin y al cabo, la amenaza alemana era la principal motivación de muchos que se enrolaron en el proyecto.

Para William Lawren,

[Groves] evitó a conciencia revelar que los alemanes carecían de un proyecto atómico de entidad ... incluso a quienes se encontraban tan alto en el escalafón como Compton, Lawrence y Oppenheimer [no obstante, véase más adelante lo que sucedió con Oppenheimer]. Es probable que, por puro instinto, Groves tuviera la impresión de que, como factor motivador, la amenaza de la bomba atómica alemana funcionaba demasiado bien para renunciar a ella. Para muchos científicos involucrados en el proyecto, Alemania era el enemigo principal y la amenaza de que fabricara una bomba atómica era la razón de ser de todo el esfuerzo nuclear norteamericano ... con Alemania fuera de juego, [muchos físicos] podrían apearse del proyecto. Groves no se podía permitir el lujo de correr ese riesgo ... podría asestar un golpe mortal al conjunto del proyecto de fisión. [60]

Ambos textos resultan reveladores. Los dos biógrafos de Groves sugieren —y no solo sugieren— que el general sabía que los alemanes no estaban en disposición de fabricar una bomba atómica y, aun así, se lo ocultó a los científicos —al menos por un tiempo—, para que no perdieran motivación. En realidad, existe una prueba —definitiva— que invita a pensar que Groves, y otros, habían aceptado, a pesar de sus manifestaciones en público, que Alemania no dispondría de la bomba ya en mayo de 1943. Y está por escrito.



En el otoño de 1942, cuando el Proyecto Manhattan ya había dado sus primeros pasos oficialmente y Groves había sido designado para dirigirlo, Vannevar Bush y Henry Stimson decidieron que necesitaría un consejo directivo que supervisara su actividad, «un reducido grupo de oficiales que tuvieran en cuenta los asuntos tácticos y estratégicos» de la bomba. [61] Así nació el MPC (Comité de Política Militar, por sus siglas en inglés), con Bush como presidente; Conant, como alternativa; el contraalmirante Reynolds Purnell, como representante de la Marina, y el general Wilhelm Styer, en representación del Ejército. En teoría, Groves daba cuenta de su labor ante estos hombres igual que un consejero delegado responde de la suya ante el consejo de administración en el mundo empresarial; pero en la práctica y con mucha frecuencia, los miembros del MPC se limitaban a estampar su sello a iniciativas que Groves ya había puesto en marcha. El

propio general lo admitió. Hacia el verano de 1943, «la función principal del Comité de Política Militar consistía en aprobar mis medidas y propuestas».

Una de las cuestiones fundamentales a que tenía que hacer frente este comité era el lugar de lanzamiento de la bomba. A la vista de lo sucedido, la elección obvia era Alemania. Sean Mallory lo expresa de la siguiente manera: «El espectro de una bomba A nazi había sido, desde el principio, el motor del programa atómico norteamericano». [62]

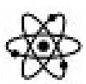
Stimson respaldó de forma incondicional la estrategia global aliada a lo largo de la guerra, que daba prioridad a la derrota de la Alemania nazi. Creía que el primer objetivo de la bomba era precisamente ese. John McCloy, su secretario personal, recordaría más tarde que tuvo «muchas conversaciones con él sobre la amenaza de que los alemanes desarrollaran un arma atómica», la mayoría de las veces cuando estaban «de permiso», descansando en la finca de Stimson en Washington. En enero de 1943, Vannevar Bush contempló incluso un plan preventivo según el cual los Aliados usarían armas atómicas contra presuntos complejos nucleares en Alemania. Groves dijo que para él no supondría ningún problema lanzar la bomba sobre Alemania, «porque el señor Roosevelt me dijo que debíamos estar preparados para hacerlo». [63]

Con tantos antecedentes apuntando al lanzamiento sobre Alemania, el 5 de mayo de 1943, en su primera y única discusión sobre el asunto, el MPC hizo una propuesta sorprendente: las actas de la reunión de aquel día dicen que Japón era el lugar escogido para usar por primera vez la bomba atómica. También esto merece cierta digestión. Según Sean Malloy, autor de *Atomic Tragedy: Henry L. Stimson and the Decision to Use the Atomic Bomb Against Japan* , a Vannevar Bush y los demás les asustaba que los alemanes pudieran aprovechar los avances logrados por los norteamericanos en el terreno nuclear en su propio programa atómico. Es decir, no estaban al corriente de las informaciones de los servicios de inteligencia británicos y les preocupaba particularmente lanzar un explosivo sobre territorio alemán «y que no estallara». «Por el contrario, nadie creía que Japón tuviera un programa atómico en marcha.» [64]

Por supuesto, la decisión era trascendental y plantea la pregunta, igualmente importante, de por qué el MPC ignoró tan pronto la amenaza alemana. ¿De verdad el temor a que la bomba no estallara era un argumento de peso para no lanzarla sobre Hitler y optar por Japón? Como Frisch y

Peierls habían señalado ya en febrero de 1940, el motivo principal de contar con la bomba era disuadir a Hitler de emplear la suya, si es que la tenía. La bomba debía estallar, por supuesto, pero si la lanzaban sobre territorio nipón y no estallaba, los alemanes acabarían por saberlo, porque Japón y Alemania eran aliados, e incluso puede que Japón les entregara el proyectil. [65] En cualquier caso, como hemos visto, la mayoría de los norteamericanos involucrados en el programa atómico creían que Alemania llevaba la delantera.

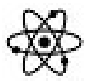
La anterior sucesión de fechas subraya el hecho de que el argumento de «la bomba que no estalla» no se sostiene.



Una explicación alternativa es la relacionada con el cambio de tornas en la guerra. En noviembre de 1942, las tropas británicas del general Bernard Montgomery infligieron una severa derrota al ejército de Rommel en la batalla de El Alamein, en Egipto. Por esas mismas fechas, un enorme contingente del ejército norteamericano desembarcó en Marruecos y Argelia con la intención de unirse a los británicos, en preparación evidente de una invasión en algún lugar del sur de Europa. En mayo de 1943 hacía apenas dos meses del fin de la batalla de Stalingrado, que había concluido a favor de Rusia y obligado a los alemanes a emprender la retirada a través del este de Europa. Una gran maniobra de envolvimiento estaba en ciernes.

Posiblemente, sin embargo, los rusos estuvieran haciendo en esos momentos más por derrotar a los nazis que sus aliados. [66] La victoria de Stalingrado se tradujo en un hecho fundamental: la aparición de Rusia como superpotencia dentro del escenario mundial. Entre febrero de 1943, fin de la batalla, y mayo de 1943, cuando el MPC fijó el objetivo de la bomba, la balanza de la guerra, y de la *realpolitik* mundial, cambió para siempre. Nadie podía prever con claridad cómo acabaría la contienda, pero Stimson, Bush y el MPC —y Groves— admitieron, con independencia de cualesquiera declaraciones públicas, que Alemania no planteaba ninguna amenaza en el terreno nuclear. Coincidían plenamente con la conclusión a la que la inteligencia británica —como ya hemos visto— llegó más o menos por las mismas fechas.

Más tarde —mucho más tarde, en 1967—, Groves diría que uno de los motivos del cambio de objetivo de la bomba era que el número de bajas en Extremo Oriente iba en aumento y él tenía la sensación de que la bomba serviría para acelerar el fin de la guerra. Pero, en caso de que fuera así, lo cierto es que ni Stimson ni Chadwick compartieron sus puntos de vista hasta varios meses después. [67]



Guardar el secreto del cambio de objetivo no era nada fácil, porque la elección de Japón modificaba el tipo de blanco, lo cual era determinante para el diseño de la bomba. En teoría al menos, la alteración del diseño revelaría a los científicos, y en particular a los ingenieros que trabajaban en Los Álamos, que el blanco había cambiado. El diseño original estaba concebido para una explosión submarina en un puerto alemán. Se trataba de una sugerencia que aparecía en el primer documento conjunto de Otto Frisch y Rudolf Peierls. Ambos creían que era una forma de minimizar las víctimas civiles. Pero ahora se trataba de cambiar a una bomba que estallaría sobre un objetivo militar dentro de una zona «poco poblada», parámetros en los que, según los planificadores del lanzamiento, encajaba Hiroshima.

James Conant fue uno de los primeros en pensar en una detonación «submarina» y también en un arma «aérea». En la reunión de mayo de 1943 del MPC, en cambio, «la opinión mayoritaria sostenía que lo mejor era emplear la bomba sobre una flota japonesa concentrada en el puerto de Truk», un atolón de las islas Carolinas, en mitad del Pacífico, convertido en enorme base naval. [68]

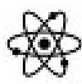
Poco después de la inauguración de Los Álamos en 1943, el personal de la División de Armamento y Material había emprendido el diseño de explosivos para puertos marítimos. Se pensó en una carga de profundidad nuclear y hasta en un torpedo atómico. [69] Al mismo tiempo, otras personas trabajaban en los diseños de una bomba para objetivos terrestres. A finales de 1943, Oppenheimer estaba tan preocupado por la proliferación exagerada de ideas —o eso dijo— que sugirió la «suspensión temporal» de la investigación en explosivos submarinos, que suponían «un reto técnico

mayor». ¿O acaso estaba al corriente, él solo de entre todos los científicos de Los Álamos, de la decisión del MPC de lanzar la bomba desde el aire sobre algún blanco de Japón?

Los explosivos aéreos tenían el inconveniente de que causarían más víctimas civiles y su onda radiactiva sería mayor. Pero contaban con la indudable ventaja de que sus efectos serían más espectaculares, sobre todo teniendo en cuenta las livianas construcciones de madera tan comunes en Japón.

Un elemento definitivo en la ecuación del diseño era que, para poder lanzar la bomba, y para que la tripulación del avión que la lanzara pudiera escapar, era necesario hacerlo a gran altitud, es decir, unos diez mil metros sobre el nivel del mar, de tal manera que la aeronave estuviera a varios kilómetros en el momento de la explosión. * Eso significaba, además, que el blanco debía tener unas dimensiones considerables. Las nubes podrían ocultar con facilidad objetivos de poco tamaño, como puertos e instalaciones navales, y, sobre uno pequeño, la bomba podría fallar el blanco. Todo apuntaba a una gran ciudad.

Y todo señalaba a que Japón sería el lugar donde haría explosión la primera bomba atómica. Nada que ver con el riesgo de que la bomba «no estallara».



Pero la que acabamos de ver no fue la única en una serie de incongruencias en la conducta de Groves. En sus memorias, el general escribió:

> Cuando los planes de la invasión de Europa empezaron a tomar cuerpo, consideramos la posibilidad de que los alemanes pudieran tender algún tipo de barrera radiactiva ante las rutas de invasión. No podíamos calcular cuánta probabilidad había de que lo hicieran, porque en aquel entonces *no sabíamos nada* [la cursiva es mía] de sus progresos en el desarrollo del arma atómica. [70]

Pero, como acabamos de ver, Groves y los más altos cargos del gobierno norteamericano sí conocían el estado del programa atómico alemán. Mucho antes de que los planes de invasión adquiriesen su forma definitiva, los Aliados fueron muy conscientes de que los alemanes carecían de proyecto de fabricación de la bomba —por eso el MPC se sintió con libertad para elegir Japón como objetivo.

Más aún. Groves no terminaba de aceptar el hecho de que la inteligencia británica les hubiera confiado que no existía ningún riesgo de que los alemanes emplearan material radiactivo para entorpecer la invasión, porque, por las informaciones confidenciales recibidas, sabían que los alemanes tenían la impresión de que los Aliados disponían de más recursos para utilizar gas venenoso y, en caso de usarlo, se exponían a una represalia. La inteligencia británica insistía en que el mismo razonamiento valía para los materiales radiactivos.

En realidad, Washington había planteado la cuestión dos veces: en el verano de 1942 y en agosto y septiembre de 1943. [71] La segunda vez, cuenta F. H. Hinsley en su historia oficial de la inteligencia británica durante la guerra, los expertos norteamericanos sugirieron, «no sobre la base de ninguna prueba, sino en el curso de un estudio de factibilidad», que, a lo largo del año siguiente, los alemanes podrían emplear agua pesada para producir «sólidos radiactivos» y fabricar explosivos, y hacerlo en cantidades suficientes para que fuera necesario evacuar barrios enteros de Londres.

Lo cual era, en teoría, sumamente preocupante. Pero en septiembre de 1943, los británicos descartaron «todo peligro inminente de que los alemanes emplearan esas armas contra nosotros. *No había pruebas* [la cursiva es mía] de que Alemania dispusiera de la maquinaria necesaria, y si disponía de ella, era mucho más probable que la utilizara para separar plutonio y desarrollar un arma mucho más efectiva que los productos de la fisión». [72] Comparemos este razonamiento con los del general Groves que hemos señalado con anterioridad. ¿Quién demostraba más sentido común?

Washington volvió sobre el tema en diciembre de 1943, cuando la prensa de algunos países neutrales (Suecia, Suiza) habló de la existencia de un arma secreta alemana. Ante dicha noticia, los norteamericanos se preguntaron si los alemanes «no estarían planeando el uso de polvo radiactivo en las armas V [bombas volantes]». Los británicos, sin embargo, tacharon la noticia de mera especulación, añadiendo, muy acertadamente, que cualquier ampliación de las medidas preventivas podría poner sobre aviso al enemigo e «incrementar las dificultades de obtener informaciones relevantes sobre la evolución de los trabajos en TA de los alemanes». Valiéndose del mismo argumento, los británicos afirmaban que no había necesidad de desarrollar detectores, porque no existían pruebas de que Alemania estuviera investigando la fabricación de sustancias radiactivas a

gran escala —y solo si se producían en gran cantidad tendrían cierta incidencia en la guerra—. Una vez más, la falta de mensajes sobre esas sustancias en las comunicaciones de las máquinas Enigma resultaba esclarecedor. Por una vez, la falta de pruebas era la prueba. [73]

Groves respondió: «Estamos de acuerdo en que el uso de armas TA es improbable. Hasta la fecha, las pruebas indirectas y negativas que han encontrado nuestros organismos apoyan esta conclusión. Pero también tenemos la sensación de que, puesto que existen posibilidades concretas que cuestionan el acierto de toda o de parte de esa opinión, no podemos permitirnos darla por buena y definitiva». [74]

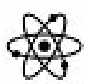
Parece razonable. Pero a lo largo de la guerra, y hay que reconocerles el mérito, los británicos siempre se concentraron en las pruebas, mientras más de una vez, como hemos visto, los norteamericanos reaccionaban a rumores o especulaciones —que no pasaban de serlo, por preocupantes o creíbles que fueran—. Da la impresión de que el general Groves era ajeno a esa diferencia de enfoque. Además, después de la guerra rebajó la importancia del valor excesivo que durante el conflicto los estadounidenses dieron a los informes más alarmistas sobre la capacidad atómica alemana. Ni siquiera el historiador Jeffrey Richelson, normalmente tan ecuánime, da espacio —solo dos líneas— a tan trascendental discrepancia: «El material de Estrasburgo [descubierto la última semana de noviembre de 1944] tendía a apoyar la conclusión de la inteligencia británica en 1943, que no cabía pensar seriamente en la amenaza de que los alemanes llegaran a fabricar la bomba». [75] ¿Tendía?

Sin embargo, mucho más arruinados que su principal aliado, los británicos necesitaban hilar más fino para no malgastar sus escasos y preciados recursos. Además, las informaciones que recibían tras descodificar los mensajes de las máquinas Enigma y de todas sus demás fuentes eran tan abundantes, y de tanta calidad, que podían conceder mayor significado a las pruebas *negativas* del que, quizá, podía darles Groves.

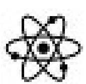
Como Hinsley (y otros) han constatado, los informes de los servicios de inteligencia —sobre las bombas volantes V-1 y V-2, por ejemplo, o sobre los últimos modelos de submarino, o sobre los nuevos bombarderos cuatrimotores Me 264 y He 277, o sobre el nuevo Do 335 «de propulsión por cohete»— se recibían en tales cantidades que la falta de informes sobre el presunto programa atómico alemán resultaba elocuente. Los mensajes de

Enigma no solo intercambiaban datos técnicos de las nuevas armas, sino aspectos relativos a la instrucción de tropas, cifras de producción, cuestiones organizativas, etcétera, y ninguno hablaba de ingenios atómicos.

Tal vez, una consecuencia muy significativa a largo plazo de que los norteamericanos sobreestimaran la capacidad atómica de Alemania pueda ser su posterior subestimación de la capacidad atómica de Rusia, que tendría consecuencias dramáticas.



Muchas diferencias de enfoque entre británicos y norteamericanos podrían haberse evitado si los primeros hubieran sido más francos con sus colegas, y no solo sobre las informaciones recabadas por sus servicios de inteligencia, sino sobre su calidad e importancia. Pero, como dice, Hinsley, «por la necesidad de preservar el secreto de los intereses aliados en el trabajo [TA], no se podía informar con detalle a las agencias de información acerca de armas nuevas, nuevos materiales de vanguardia y la actividad científica reciente». Lo subraya Michael Goodman en su historia oficial de *The Joint Intelligence Committee* : «Durante gran parte de la guerra, Gran Bretaña evitó colaborar estrechamente con Estados Unidos en lo referente al programa atómico alemán». [76] Lo cual debe calificarse de gran y flagrante error estratégico. Pero, además, en palabras de Hinsley, ¿podría constituir por sí mismo una especie de mensaje en código? Por otro lado, ¿y si Hinsley, que durante la guerra formó parte del equipo de Bletchley Park dedicado al descifrado de mensajes de Enigma, estaba recurriendo al lenguaje de los espías para disculparse por no haber compartido una información vital que pudo tener tan importantes consecuencias?



Podría decirse, por tanto, que durante la segunda guerra mundial hubo tres momentos importantes que, considerados en conjunto, pudieron cambiar hasta tal punto el curso de los acontecimientos que habrían puesto fin a la carrera atómica.

1. Si a mediados del verano de 1942, cuando, debido a las restricciones presupuestarias, el Proyecto Manhattan todavía no había comenzado oficialmente, los británicos hubieran comunicado a los norteamericanos el informe de Paul Rosbaud sobre la reunión de Albert Speer con Heisenberg y compartido todas las informaciones de Suess, Jensen y Wirtz, ni siquiera habría habido necesidad de ponerlo en marcha.
2. Si, a principios de 1943, los norteamericanos hubieran comunicado a los británicos que había agentes soviéticos infiltrados en el Proyecto Manhattan, es posible que los británicos hubieran prestado más atención a Klaus Fuchs —un ex comunista—, y es posible también que Churchill no se hubiera opuesto tan tajantemente a la idea de Niels Bohr de entablar conversaciones con los rusos (véase el capítulo 22).
3. Si en mayo de 1943 se hubiera sabido que el MPC había elegido Japón como objetivo principal de la bomba, varios científicos de Los Álamos podrían haber reaccionado a este «realineamiento» de prioridades negándose a trabajar más en la bomba, especialmente si además llegaban a la conclusión de que Alemania ya no representaba una amenaza. Henry Stimson, el secretario de Guerra, manifestó sus dudas sobre la dudosa moralidad de la elección —creía que el blanco de la bomba sería una base naval— y no hay motivo para dudar de que muchos científicos habrían hecho lo mismo de haber estado al corriente del cambio. [77] Alsos fue en parte una necesidad y en parte una conjura y una tapadera para que los científicos de Los Álamos no abandonaran «la carrera».

El hecho es que cuando Bohr y Fuchs llegaron a Estados Unidos a finales de 1943, la meta del Proyecto Manhattan había cambiado. El general Groves, Bush, Conant y Stimson sabían ya que Alemania no tenía la bomba ni había perspectivas de que fuera a tenerla antes del final de la guerra. El Comité de Política Militar había escogido Japón como objetivo principal sin que nadie supiera en realidad cuál sería la situación bélica cuando el arma atómica estuviera lista. Hay que suponer que Japón no era más que un blanco de conveniencia. Bush y Groves en particular —pero también Churchill y Frederick Lindemann— fueron los primeros en comprender que, tal como habían pensado, si eran capaces de fabricarla en secreto, la

bomba atómica otorgaría a Estados Unidos y a Occidente una ventaja significativa sobre la Rusia soviética una vez hubiera terminado la guerra y Moscú dejara de ser aliado para convertirse en adversario.

Como ciertas informaciones importantes no cruzaron el Atlántico, en ninguna de las dos direcciones, los responsables (mal)gobernaron al mundo hacia una era caracterizada por un peligro sin precedentes.

13

El miedo de Bohr

Niels Bohr lo comprendió al instante. Lo tuvo claro tan pronto como llegó a Londres tras su espectacular y dramática fuga de Dinamarca en octubre de 1943.

En realidad, Bohr tuvo que fugarse dos veces, y ambas fueron igualmente azarosas. Su mujer y él habían salido de Copenhague en plena noche para cruzar en barco sin ser vistos el Øresund, la franja de mar que separa Dinamarca de Suecia. Una vez en la neutral Estocolmo, sin embargo, enseguida estuvo claro que los nazis no le habían perdido de vista. Se temía, además, que atentaran contra su vida; así que se desplazaba con normalidad, pero siempre junto a un guardaespaldas armado, por si acaso.

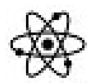
Sus hijos también escaparon de la captura por poco mientras huían de Dinamarca a Suecia, unos días después que sus padres. Erik, una de las hijas del matrimonio, logró pasar a Suecia a su bebé metida en la cesta de la compra de la mujer de un funcionario de la embajada sueca.

Poco después de que toda la familia estuviera a salvo en Estocolmo, Bohr recibió un telegrama de Londres. Lo firmaba lord Cherwell —que no era otro que Frederick Lindemann, asesor personal para asuntos científicos del primer ministro y recientemente nombrado barón de Cherwell—. Se trataba de una invitación oficial para trasladarse a Inglaterra. Bohr se dio cuenta enseguida que, para la señora Bohr y el resto de la familia, el traslado resultaría poco práctico, pero aun así aceptó. Pidió, no obstante, permiso para que le acompañara su hijo mayor, Aage, que tenía diecinueve años. Sería su ayudante.

El miércoles 6 de octubre de 1943, un bombardero británico Mosquito aterrizó en el aeropuerto de Estocolmo. Habían pasado muy pocos días del desembarco de las fuerzas aliadas en la bota italiana y de que los napolitanos, intuyendo que los Aliados se aproximaban, se hubieran alzado contra las fuerzas de ocupación alemanas. El Mosquito iba desarmado para no violar la neutralidad sueca. Estaba fabricado en madera muy ligera, difícil de detectar por los radares, y era similar a los aviones que cubrían los

vuelos comerciales entre Suecia y el Reino Unido. A continuación, Bohr se trasladó —sin su hijo— de Estocolmo a Escocia. Era un hombre corpulento con una cabeza excepcionalmente voluminosa. Viajó en el compartimento vacío de las bombas equipado con una bombona de oxígeno, porque volarían a mucha altitud para evitar a la aviación enemiga. Por desgracia, los auriculares no le cabían, así que no pudo oír al piloto cuando le dijo que se pusiera la mascarilla. Y perdió el conocimiento.

No habiendo oído a su distinguido pasajero en todo el vuelo, el piloto se temió lo peor y nada más aterrizar en Escocia corrió al compartimento de las bombas. Pero Bohr había recobrado el sentido en cuanto, nada más entrar en el espacio aéreo escocés, el avión empezó a descender. Por fortuna, su desvanecimiento no tuvo secuelas. A continuación, Bohr cogió un vuelo convencional hasta Londres, donde fue recibido por James Chadwick. [1]

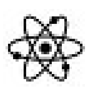


La noche de la llegada de Bohr a Gran Bretaña, los británicos organizaron una cena en su honor en el hotel Savoy, en la avenida The Strand de Londres. Fue una velada muy concurrida: eran muchas las personas que querían conocer al reputado científico, que en Whitehall no tardó en ser conocido como el «Gran Danés». Aparte de Chadwick, la mayor eminencia entre los presentes era sir John Anderson. También acudió a la cena lord Cherwell, catedrático de Filosofía experimental —como se conocía a la física— en Oxford y consejero personal de Churchill en temas científicos relacionados con la guerra. Además, se encontraban presentes Stewart Menzies, director del SIS (MI6), Wallace Akers, Michael Perrin, Eric Welsh, el grupo londinense del núcleo de Norsk, y Charles Frank, físico teórico que había trabajado en Berlín antes de la guerra, en parte buscando avances físicos que pudieran tener aplicación bélica. Y, por último, también acudió a la cena R. V. Jones, el hombre al frente del grupo británico que evaluaba la ciencia del enemigo por su potencial bélico y también responsable de que Gran Bretaña pudiera aplicar al esfuerzo bélico sus propios progresos científicos. [2]

Bohr, comprobaron todos, hablaba con una mezcla de «cordialidad, sabiduría y entrañables incoherencias». Era capaz de concentrarse tanto en lo que estaba diciendo, que la pipa no dejaba de apagársele y pedía cerillas

cada dos por tres. A pesar de sus vacilaciones, Bohr expuso de manera enérgica su punto de vista: si era posible fabricar la bomba, era al mismo tiempo una estupidez pensar que todo el conocimiento que había culminado en su construcción pudiera guardarse en secreto. Antes de no mucho, algún país industrialmente avanzado averiguaría el procedimiento. Eso significaba que una terrible carrera armamentística resultaría inevitable. ¿No sería mejor que los Aliados, y entre ellos la Unión Soviética, compartieran la idea y aprovecharan la oportunidad para dar paso a una nueva etapa de armonía y confianza? Bohr, que era un físico de talla mundial con unos conocimientos incomparables de la física y los físicos soviéticos, se encontraba en una posición única. Y parece que esa noche Anderson, e incluso Lindemann, adivinaron el comienzo de un nuevo enfoque de las relaciones mundiales. Ambos pensaron que merecía la pena llevar a Bohr a ver al primer ministro. [3]

Otro de los asuntos que se trataron esa noche fue el viaje de Werner Heisenberg a Copenhague en septiembre de 1941. Cuando llegó a Londres, Bohr ya se había formado una opinión: en el momento de la visita de su amigo, «los alemanes habían llegado a la conclusión de que su programa atómico no era factible». En 1943, sin embargo, el Gran Danés ya no estaba tan seguro. La ambigüedad mostrada desde que salió de Dinamarca hasta que llegó a Los Álamos, como veremos, desempeñaría un papel importante en posteriores acontecimientos.



Al día siguiente llevaron a Bohr a las oficinas centrales del Directorio de «Tube Alloys» en Old Queen Street, cerca de Birdcage Walk y St. James's Park. Le dieron una cartilla de racionamiento y la aprovechó para ir a comprar ropa. Pasó algunas semanas en Gran Bretaña y visitó varias ciudades —Liverpool, Birmingham, Oxford, Cambridge— donde se desarrollaban los trabajos preliminares a la fabricación de la bomba.

Para entonces —más de dieciocho meses—, Peierls y Frisch ya sabían qué tamaño tendrían las bombas de U-235; en Oxford, Francis Simon ya conocía las dimensiones de una planta de difusión gaseosa, y también había calculado los costes y la mano de obra, que indicaban cuán masivo debía ser cualquier proyecto de fabricación de una bomba atómica. En Cambridge, los físicos franceses Hans von Halban y Lew Kowarski habían

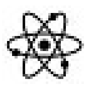
demostrado que una reacción en cadena con uranio y agua pesada era factible, lo cual, en teoría, crearía un nuevo elemento, el 94, mientras que otros afirmaban que la fisión se produciría precisamente con ese elemento 94. Entretanto, Bohr se ponía al día de los trabajos que se llevaban a cabo en Estados Unidos y pronto comprendió que la fabricación de la bomba estaba al alcance de la mano: «Solo dificultades técnicas no fundamentales se interponían en el camino». [4]

Comprendió también que se había fugado de Dinamarca en un momento crítico. Los principales aliados habían limado asperezas y un grupo de científicos británicos estaban a punto de trasladarse a Estados Unidos para participar en la iniciativa conjunta de fabricar la bomba.

Bohr fue a ver de nuevo al ministro del Tesoro, sir John Anderson, y le preguntó cómo modificaría la posesión del arma definitiva la relación entre su propietario y los demás estados. ¿Se mantendrían las otras naciones —y en particular Rusia— a la expectativa sin entrar en acción? ¿Supondría la bomba el inicio de una carrera armamentística? ¿No podría un artefacto así destruir la civilización?

Bohr sabía de primera mano las dificultades de tratar con los rusos. En Rusia había intentado rescatar a más de un científico y había participado en varias iniciativas de promoción de la actividad científica. De modo que no se hacía ilusiones. [5] Pese a todo, se preguntó en voz alta si el repentino ascenso a un nuevo nivel de logros científicos no ofrecía una oportunidad sin precedentes de ascender también a un nuevo nivel de cooperación internacional. Aquel extraordinario progreso científico, argumentó, suponía sin duda una oportunidad única, un avance trascendental que apuntaba a un grado de cooperación impensable e inalcanzable hacía unos años. La terrible amenaza de destrucción total que se vislumbraba en el horizonte podía ser la clave de una cooperación desconocida hasta entonces.

Anderson dejó que las palabras de Bohr le fueran calando. Ya no olvidaría la idea.



Aunque la segura llegada de Bohr a Londres era una buena noticia, porque había sobrevivido y por lo que sin duda contribuiría al programa atómico, suscitó ciertos temores. La noticia de su fuga se había filtrado y la radio y la prensa se hicieron eco de su presencia en Gran Bretaña. Como vimos en el

capítulo 1, los periódicos publicaron que Bohr había llegado con los planes de un nuevo invento relacionado con explosiones atómicas de gran importancia para el esfuerzo de guerra.

Desde el verano de 1942, los británicos sabían que los alemanes no podrían fabricar la bomba. Pero existía la preocupación de que, ante la presencia de Bohr entre los Aliados, los nazis relanzaran su estancado programa atómico. Si los Aliados se habían embarcado en un proyecto de esas características, ellos tal vez debieran hacer lo mismo.

Eso ayuda a explicar un artículo extraordinario publicado el 26 de diciembre (*Boxing Day*), el mismo día del hundimiento del crucero de batalla alemán *Scharnhorst* y poco tiempo después de que Bohr —y Fuchs — hubieran cruzado el Atlántico. La pieza apareció en el *Sunday Express* de Londres y llevaba el siguiente título: «ES POSIBLE QUE EL ARMA SECRETA NO LLEGUE A FABRICARSE ». El artículo era largo y bastante bien informado. Su autor era Kai Siegbahn, hijo de Manne Siegbahn, el renuente anfitrión de Lise Meitner en Estocolmo, y colega de Njål Hole, que era, como sabemos, fuente de información de los británicos en Suecia. Kai Siegbahn describió los aspectos básicos de la energía nuclear antes de ofrecer un relato de las investigaciones previas a la guerra. Al llegar al asunto de la bomba, sin embargo, resumió, diciendo que «a pesar del secreto de las investigaciones del problema del uranio, me aventuro a decir que la bomba de uranio todavía no existe salvo como objetivo experimental ... Resulta complicado afirmar si la fabricación de una bomba así es posible, pero, de momento, parece que falta un eslabón esencial para que se convierta en una realidad».

En un editorial dedicado al mismo tema, el *Sunday Express* iba más allá que Siegbahn y se atrevía a dar garantías a sus lectores: «Podemos, por tanto, consolarnos con la certeza de que los capaces científicos atómicos suecos creen que los alemanes no han logrado fabricar explosivos atómicos». [6] Al *Express* también le pareció necesario explicar cómo le había llegado aquella información. Se decía que los científicos de países neutrales como Suecia mantenían estrechos contactos con los científicos alemanes. Pero los nazis ocupaban Noruega y recientemente habían arrestado a varios profesores y estudiantes de este país. Estos, se suponía, habían exagerado la amenaza alemana. Y los propios nazis habían hecho lo mismo ante los suecos.

En el artículo de Kai Siegbahn, además, aparecían detalles sorprendentes, en especial teniendo en cuenta la fuerte seguridad que rodeaba el proyecto atómico. Aunque el objetivo declarado del texto era tranquilizar a los británicos, en el fondo la pieza daba a entender que los Aliados se habían topado con los mismos obstáculos que los alemanes y tampoco habían podido fabricar una bomba. El mensaje era aún más poderoso, al menos en teoría, porque su autor no era británico —y por tanto partidario—, sino que pertenecía a un país neutral y se basaba en «filtraciones». Era, de nuevo en teoría, todo lo imparcial que podía ser.

El objetivo era, naturalmente, engañar a los alemanes. Lo que los británicos sabían por Paul Rosbaud y otros aquel artículo lo ponía en boca de los noruegos. La publicación del texto, y su finalidad, se pueden explicar por el hecho de que el propietario del grupo al que pertenecía el *Sunday Express* , William Maxwell Aitken, lord Beaverbrook, era buen amigo del primer ministro y estaba, por tanto, familiarizado con la historia del programa atómico.

Se trataba en realidad de una clásica pieza de lo que hoy llamaríamos desinformación. Corrían numerosos rumores de las «armas secretas» de Hitler, y la Operación Freshman contra Rjukan y el bombardeo de las instalaciones de Vemork, en el que tanto tuvo que ver el general Groves, habían vuelto a visibilizar la amenaza atómica alemana. Pero lo cierto es que el artículo del *Express* iba dirigido tanto a los lectores británicos como a la Gestapo y la Abwehr (el servicio de inteligencia del ejército alemán). Para entonces, y desde hacía algún tiempo, el objetivo era que los alemanes llegaran a la conclusión de que el agua pesada era esencial en las investigaciones atómicas y de que los Aliados harían «cualquier cosa» para impedir su fabricación. Pero ahora, dando otra vuelta de tuerca, un artículo escrito por un distinguido físico de un país neutral sugería que el programa atómico británico no había pasado de su primera fase y no existían muchas esperanzas de que la bomba de uranio se hiciera realidad.

El artículo había sido ideado por el SIS. Lo había concebido el MI5, en particular su Comité Doble Equis (XX Committee), que presidía John Masterman, y estaba pensado para que los alemanes dedujeran que la investigación nuclear aliada se encontraba en la misma fase de evolución que la suya. [7] La intención al decir que los experimentos con agua pesada que llevaban los alemanes en Noruega no daban el fruto esperado era

sugerir a la Abwehr que a Gran Bretaña le ocurría lo mismo. Los Aliados habían hecho frente a las mismas complicaciones y obtenido los mismos y decepcionantes resultados.

En lo concerniente al espionaje atómico, aquel artículo fue, muy probablemente, el mayor engaño periodístico de la guerra.

14

Se pierde una pista fundamental

Cuando Bohr llegó a Los Álamos, después de haber dejado Londres y pasar unos días en Nueva York, lo recibieron con entusiasmo —«como a un monarca llegado del exilio», según un observador—. El físico Victor Weisskopf dijo lo siguiente de la participación del danés en el proyecto:

> En Los Álamos trabajábamos en algo que quizá sea lo más cuestionable, lo más polémico a lo que pueda enfrentarse un físico. En aquellos días, la física, nuestra amada ciencia, se vio arrastrada a la fuerza a la parte más cruel de la realidad, y nosotros tuvimos que vivir con ello. Éramos jóvenes, al menos la mayoría de nosotros, y nos faltaba experiencia en, por así decirlo, los asuntos humanos. Pero de pronto, en mitad de todo aquello, apareció Bohr. Por primera vez fuimos conscientes del sentido de todas esas cosas terribles, porque Bohr no solo participó de inmediato en el trabajo, sino también en nuestros debates. Toda dificultad, por grande y profunda que sea, encierra su solución ... Eso lo aprendimos de él.

Bohr llegó de noche a Los Álamos, así que hasta la mañana siguiente no descubrió la majestuosidad del lugar y la caótica actividad en que estaba inmerso. Los laboratorios se instalaron a más de dos mil metros de altitud, en un antiguo colegio segregado para niños de la meseta del Pajarito, volcán ya extinto y con la cima plana por los efectos de la erosión. [1] La efervescencia de las obras —infinidad de camiones, trabajos de cableado, el estrépito de los martillos— disimulaba lo remoto del paraje. Santa Fe era la población más próxima, la última colonia de la civilización, pero se encontraba a casi cuarenta kilómetros y su única vía de comunicación con Los Álamos era un camino sinuoso y lleno de baches. Los laboratorios, por tanto, estaban a mucha distancia de trenes, aeropuertos y carreteras dignas de tal nombre. Los Álamos era en realidad una pequeña ciudad «de existencia no reconocida» donde vivían unas seis mil personas. Toda la correspondencia iba dirigida a un único apartado de correos: PO Box 1663. (Si el mayor afán profesional de los científicos de Los Álamos era la fisión, el personal, como dijo el historiador Gerard DeGroot, era la fusión. Durante la guerra nacieron en el complejo más de doscientos bebés.) [2]

Para combatir los rumores sobre lo que allí sucedía —surgieron inevitablemente; según con el lugareño con el que hablaras, el lugar era una planta de fabricación de gas venenoso, o de *whisky* , o de una nave espacial, etcétera—, las autoridades mandaban a los científicos a los bares de Santa Fe con la recomendación de difundir la idea de que estaban fabricando un cohete eléctrico secreto.

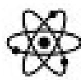
De teoría de la física nuclear y atómica se debatía en los laboratorios, y también en estos se llevaba a cabo la purificación del plutonio —proveniente de una enorme mina de Hanford, en el estado de Washington—. Los Álamos era el lugar donde se ensamblarían las bombas.

En su primera mañana, a Bohr le dieron una placa donde podía leerse «Nicholas Baker» y a su hijo Aage otra, en la que ponía «James Baker». También les enseñaron un folleto confidencial, *Los Alamos Primer* , pensado para animar a los científicos a acelerar las investigaciones. Dentro del complejo, Fermi era el señor «Farmer»; Eugene Wigner, el señor «Wagner»; y Ernest Lawrence, «E. Lawson». Había otras medidas de seguridad, como la colocación de pequeñas incineradoras de documentos en todos los despachos para quemar los textos confidenciales nada más haberlos leído. A los exiliados, además, se les aconsejaba que no hablaran en alemán.

Cuando Bohr se paseaba por aquel paraje polvoriento o se detenía en los talleres y laboratorios, era recibido con exclamaciones de alegría y admiración. Aunque muchos no le veían desde antes de la guerra —habían pasado cuatro largos años—, su figura corpulenta y de gran cabeza ahuevada era inconfundible. Frisch, Weisskopf y Hans Bethe, entre otros, no veían el momento de reanudar su amistad con el hombre a quien pronto todos llamarían «tío Nick». [3]

Por su parte, Bohr se quedó muy sorprendido ante la magnitud del programa y los muchos progresos realizados desde la última vez que había visto a tantos colegas. Ayudó con un par de dificultades, pero su mayor contribución, al menos al principio, consistió en actuar como una suerte de veterano estadista para los científicos más jóvenes —tenía cincuenta y ocho años—, muchos de los cuales observaban con preocupación lo que tenían entre manos. [4]

Y sin embargo hay que decir que, con el paso de los años, el papel de Niels Bohr en Los Álamos se antoja en todo caso más grande y no menos ambiguo.



Todos los dilemas morales que ocupaban a muchos científicos de Los Álamos se pusieron de relieve cuando Bohr les enseñó algo que llevaba consigo desde su salida de Dinamarca. Se trataba de un dibujo, un boceto notable según resultó, porque, como el mismo Bohr dijo, se lo había dado el propio Werner Heisenberg. Por eso se había armado tanto revuelo: cuáles exactamente habían sido los motivos de Heisenberg para concertar una cita con Bohr.

La visita de Heisenberg a Bohr es uno de esos episodios icónicos en la historia de la bomba atómica. Es bien conocida y, sin embargo, aún misteriosa. Incluso hoy, casi ochenta años después, no la comprendemos del todo ni conocemos todos sus detalles: qué la motivó, qué se dijeron sus protagonistas con exactitud, qué querían decirse.

Todos estamos de acuerdo en que fue un hito en un itinerario cuyo propósito principal, según Heisenberg, era organizar una conferencia dedicada a astrofísica en el Instituto Alemán de Cultura de Copenhague. A ella asistieron cinco físicos alemanes, entre ellos Heisenberg y Carl von Weizsäcker. En su libro sobre Heisenberg y el proyecto atómico, Paul Rose califica la conferencia de «transparente ejercicio de propaganda», una especie de disfraz de la verdadera razón de la visita: que los alemanes valorasen qué sabía Bohr de los planes aliados.

Debemos recordar que, en el otoño de 1941, Estados Unidos todavía era una nación no beligerante, disponía de embajada en Copenhague y, al menos en teoría, cualquier científico norteamericano tenía total libertad para visitar Dinamarca. No era inconcebible —de nuevo en teoría— que Bohr recibiera la visita de alguno, pero, de haberse producido, las autoridades nazis de ocupación, sin duda, habrían tomado nota e informado a Heisenberg y Weizsäcker.

Como ya hemos mencionado, parece que la idea de la reunión con Bohr surgió tras la lectura de una noticia publicada a principios de 1941 en un periódico sueco, el *Stockholms Tidningen* . «Nos informan desde Londres —decía la noticia— de que en Estados Unidos se están llevando a cabo experimentos científicos para la fabricación de una nueva bomba. El material utilizado es el uranio, y cuando la energía que contiene este

elemento se libere, se pueden producir explosiones inimaginables hasta ahora ... Todas las edificaciones dentro de un radio de ciento cincuenta kilómetros quedarían reducidas a escombros.»

Weizsäcker había tenido noticia del artículo por su padre, alto cargo del Ministerio de Asuntos Exteriores alemán, y, según Paul Rose, cuando visitó Copenhague en compañía de Heisenberg, «sin duda debió de pasárseles por la cabeza la posibilidad de que los estadounidenses pudieran tener la bomba». [5]

Después de la guerra, Heisenberg afirmó que Bohr en realidad no comprendió lo sucedido en el encuentro de Copenhague. Su verdadero motivo para ver a su colega, dijo, era hacerle entender —sin ser explícito porque, de haberlo sido, habría cometido traición contra su país— que los alemanes no podrían contar con la bomba, al menos, no con la celeridad suficiente para que influyera en el desenlace de la guerra. La conversación debió de ser muy técnica porque, durante sus deliberaciones, Heisenberg sacó un boceto de un posible reactor-bomba. (En un reactor, la fisión produce calor, no explosiones, pero, en ciertas circunstancias, puede producir plutonio, que sí puede ser explosivo). Ese boceto está casi tan envuelto en misterio como el encuentro de los dos físicos, y aunque Bohr se lo llevó a Los Álamos, luego desapareció y se ha perdido. Paul Rose rastreó su pista en seis archivos distintos, pero no pudo encontrarlo. Al parecer, se trataba del «tosco dibujo de un objeto en forma de caja por cuya tapa asomaban unas líneas» (o barras). [6]

Como es lógico, a petición de Groves, Oppenheimer convocó una reunión especial para estudiar el boceto. Se produjo la Nochevieja de 1943, al poco de la llegada de Bohr a Los Álamos. Además de este último, su hijo Aage y Oppenheimer, asistieron Hans Bethe, Edward Teller, Victor Weisskopf, Robert Bacher —que había trabajado con Hans Bethe en la Universidad de Cornell—, Robert Serber —un «filadelfiano delgado y gentil» que había trabajado en la Universidad de Illinois— y algún otro.

Según todas las fuentes, ninguno de los presentes se tomó el dibujo demasiado en serio, pues no era más que un boceto. Weisskopf, cuenta Paul Rose, «pensó que Bohr se había dejado ofuscar por sus prejuicios contra los alemanes, mientras que Bethe estaba perplejo». Tiempo después, el propio Bethe recordaría: «Un dibujito ... Por lo que pudimos deducir, representaba un reactor nuclear con sus barras de control. Pero teníamos la idea

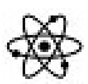
preconcebida de que estábamos ante el diseño de una bomba atómica. ¿Se habían vuelto locos los alemanes? ¿Acaso pretendían lanzar sobre Londres un reactor nuclear?».

No hay memoria escrita de la reunión de Oppenheimer y, como acabamos de decir, el boceto de Heisenberg se ha perdido. Pero el tema no se puede dar por zanjado. Al contrario. Tras la reunión de Nochevieja, Oppenheimer pidió a Bethe y a Teller un informe sobre la posibilidad de fabricar una bomba atómica a partir del dibujo. [7] El análisis sobre el artilugio que Heisenberg le había enseñado a Bohr, y que Bethe y Teller redactaron en un solo día, concluía que la explosión resultante de aquel cacharro liberaría una energía que «probablemente» no alcanzaría a la de una masa equivalente de TNT. [8]

Oppenheimer entregó el informe a Groves con una breve nota:

> Los cálculos a que me refiero, y que aparecen en el memorándum adjunto, los han hecho Bethe y Teller, pero los fundamentos físicos ya los habíamos discutido en profundidad [en la reunión de Nochevieja], y Baker [Bohr] da su aprobación a los métodos y resultados. No podemos dar plenas garantías de que, con una nueva idea o alguna modificación, un artilugio como el descrito no pueda funcionar. Es cierto, no obstante, que muchos ya hemos dedicado bastante tiempo al asunto en el pasado y que ni entonces ni ahora hemos dado con ninguna solución que tenga la menor probabilidad de éxito. El propósito del memorándum adjunto es que usted tenga una garantía formal, y los motivos pertinentes, de que el artilugio que le ha enseñado Baker sería inútil desde un punto de vista militar. [9]

Abundan las preguntas. ¿Por qué iba Heisenberg a tomarse la molestia de viajar hasta Copenhague para darle a Bohr un diagrama de una «bomba» que no funcionaría? ¿Quería sugerir, por medio del boceto, que el programa atómico alemán iba por mal camino? Pero no es eso lo que Heisenberg aseguró después de la guerra y, en realidad, su viaje para ver a Bohr tenía otras causas. Gracias a no menos de tres notables investigaciones académicas, emprendidas hace poco, hoy nuestra idea de lo que realmente ocurrió es mucho más completa y certera.



La primera investigación sobre este asunto es la llevada a cabo por Jeremy Bernstein, físico de múltiples talentos que ha trabajado en el CERN, en Oxford, en la Universidad de Islamabad y en el Instituto de Estudios Avanzados de Princeton. Bernstein contó su fascinante labor detectivesca en un seminario de la Smithsonian Institution de Washington, en marzo de

2002. La emprendió tras ver la obra teatral *Copenhague* , de Michael Frayn, recreación del encuentro de Bohr y Heisenberg en septiembre de 1941. La obra había desatado gran controversia porque retrataba a Heisenberg como un héroe, alguien que «nunca mató a nadie», mientras que Bohr —o sus teorías— quedaba muy mal parado. (Heisenberg a Bohr: «Tú has hecho algo que nos torturaba a todos ... y no se trata de ningún juguete».) A raíz de la obra y mucho antes de lo que tenía previsto, la Fundación Niels Bohr publicó varias cartas que el físico danés había dirigido a Heisenberg, pero nunca le llegó a enviar. Esas cartas contradicen frontalmente la tesis de Michael Frayn.

Repasaremos esas misivas más adelante, pero de momento centrémonos en la labor detectivesca de Bernstein. Empezó en 1977, cuenta el propio Bernstein, cuando, al realizar una serie de entrevistas a Hans Bethe, se enteró por primera vez del encuentro entre Bohr y Heisenberg en Copenhague. Fue Bethe quien le dijo a Heisenberg que había entregado un dibujo a Bohr y que él mismo lo había visto en Los Álamos durante la mencionada reunión de la Nochevieja de 1943. Cuando, en el marco de un reportaje en tres partes, Bernstein publicó las entrevistas a Bethe en *The New Yorker* , otras personas tomaron parte en el debate. Esas personas sostenían que el mero hecho de entregarle un dibujo a Bohr habría sido un acto de traición, pero que como Heisenberg era un leal patriota (véase el capítulo 7), tal gesto se antojaba sumamente improbable. Por lo demás, como el dibujo se ha perdido, resulta imposible comprobar su autoría.

Uno de los críticos de Bernstein en este asunto, el periodista Thomas Powers, que ha sido galardonado con el premio Pulitzer y es autor de un libro sobre Heisenberg, tuvo la sensata idea de preguntar a Aage Bohr, hijo de Niels y también premio Nobel. «Aage contestó, en términos que no dejaban lugar a dudas, que la idea de que Heisenberg había dado un dibujo a su padre en 1941 era pura fantasía.» [10] Más tarde añadiría que, de haber existido en 1941 un boceto de la futura bomba atómica alemana, su padre se habría valido de sus contactos con la resistencia danesa para ponerlo cuanto antes en conocimiento de los Aliados. Pero no lo hizo. En el mismo sentido, Hans Bethe repitió a Bernstein que «no tenía la menor duda» de que estando en Los Álamos había visto un dibujo; pero también le dijo que no podría asegurar si su autor era Heisenberg o Bohr, que lo habría hecho de memoria.

Bernstein estaba confuso. Se puso en contacto con otros físicos de Los Álamos. Victor Weisskopf le dijo que no recordaba ningún dibujo. Rudolf Peierls tampoco había visto dibujo alguno, pero conjeturó que Bohr podría habérselo ocultado a Aage y al resto de su familia para protegerlos, porque el mero conocimiento del boceto podría considerarse un acto de traición. Pero esta explicación no resulta del todo convincente.

A continuación, Bernstein pensó en Robert Serber, que había concluido su carrera profesional como profesor emérito de la Universidad de Columbia y estuvo presente en la reunión de la Nochevieja de 1943 en Los Álamos. Durante las conversaciones que posteriormente Bernstein mantuvo con Serber, este le contó que en el viaje que ambos hicieron en tren de Chicago a Santa Fe —que, recordemos, duró dos días—, Bohr le enseñó un dibujo al general Groves. No está claro si Bohr hizo el dibujo en el tren o lo llevaba consigo —y lo había llevado quizá desde Dinamarca—. En todo caso, cuando llegaron a Los Álamos, Groves estaba muy alarmado: «Creía que Bohr le había descrito los planes de Alemania para fabricar una bomba nuclear». [11] Ese es el motivo de que le pidiera a Oppenheimer que convocara la reunión de Nochevieja, con el resultado que ya conocemos.

Pero las pesquisas de Bernstein no acabaron ahí. Pidió a Bethe que le dibujara lo que había visto la Nochevieja de 1943. Este probó varias veces, pero, en realidad, dibujó varias versiones del corte transversal de un contenedor cilíndrico lleno de agua pesada y planchas de mineral de uranio. Hoy sabemos, sin embargo, que ninguno de los reactores diseñados por Heisenberg hasta 1943 guardaba parecido alguno con el dibujo que examinaron Bethe y Teller. Los reactores de otros físicos alemanes sí, pero los de Heisenberg no. De hecho, en el otoño de 1941, época de su viaje a Copenhague, Heisenberg publicó el diseño de un reactor *esférico* . [12] Bernstein volvía a encontrarse en un callejón sin salida.

Y revisó las dos ocasiones en que, como cuenta Andrew Brown en su biografía del físico danés, Bohr se comunicó con James Chadwick durante la guerra. La primera se produjo en enero o febrero de 1943, después de que Chadwick enviara un mensaje «alto secreto» escrito en micropuntos ocultos en unos diminutos agujeros taladrados en unas llaves. Chadwick invitaba a Bohr a tomar parte en unos «asuntos científicos» en Gran Bretaña. Bohr contestó que las circunstancias le impedían aceptar la oferta, y añadió algo

que resulta fundamental: creía que «los recientes descubrimientos de la física atómica» no tendrían ninguna aplicación práctica, al menos en aquellos momentos. [13]

Pocos meses más tarde, sin embargo, en el otoño de 1943, Bohr cambió de opinión y, en su segunda comunicación secreta con James Chadwick, esta vez por carta, se refirió a los rumores que circulaban por el mundo «sobre los preparativos encaminados a producir mineral de uranio y agua pesada para su uso en bombas atómicas». Concluía la carta diciendo que quería modificar su declaración anterior «con respecto a la imposibilidad de aplicación práctica de los últimos descubrimientos de la física nuclear».

¿A qué se debía, se preguntó Bernstein, ese cambio de opinión? Según parece, en el transcurso de 1943, Bohr llegó a conocer lo suficiente del programa atómico alemán para alarmarse mucho. ¿Qué averiguó y cómo lo hizo?

Paul Rose sugiere que pudo conocer el proyecto alemán por medio de Eric Welsh, a quien Paul Rosbaud había informado de todos los avances científicos de Alemania. Pero parece improbable, porque Rosbaud ya había advertido a los británicos de que Alemania no se había embarcado en la fabricación de la bomba. Bernstein sugiere otra vía más plausible: J. Hans D. Jensen. Jensen nunca formó parte del Uranverein —recordemos, el Club del Uranio, organismo central del programa atómico alemán— porque las autoridades le tenían por una persona de izquierdas, quizá comunista, pero era un físico excelente —después de la guerra, siendo catedrático de Física teórica en Heidelberg, obtendría el premio Nobel. [14]

Como vimos en el capítulo 9, Jensen visitó Copenhague en el verano de 1942 —muy posiblemente a instancias de Heisenberg—, en un intento de reparar los daños de la visita de 1941. No logró gran cosa en ese aspecto, aunque fue en el transcurso de ese mismo viaje cuando dijo a los noruegos que Alemania no tenía intención de fabricar una bomba atómica. Pero Jensen volvió a Copenhague en el verano de 1943 y le contó a Bohr las últimas ideas de Heisenberg, que este había expuesto en la conferencia que el 5 de mayo dio en la Academia de Aviación. La ponencia formaba parte de una serie en la que, de nuevo, quedó claro para los asistentes que la energía atómica no tendría ninguna aplicación militar en un futuro próximo, y mucho menos antes del fin de la guerra. Pero en su conferencia,

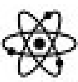
Heisenberg sacó el dibujo, nos cuenta Bernstein, de un reactor que consistía en un contenedor cilíndrico con planchas de mineral de uranio y agua pesada como moderador.

Bernstein sostiene que existen motivos para pensar que Jensen conocía ese reactor, porque trabajaba en agua pesada —como sabemos— y mantenía contactos con Heisenberg. Lo confirma además el hecho de que después de la guerra, durante una cena en casa de Mal Ruderman —a la sazón catedrático de Astrofísica en Columbia— con varios profesores de la Universidad de Berkeley, dijera que había sido él quien había informado a Bohr del programa atómico alemán y de la conferencia de Heisenberg.

De modo, concluye Bernstein, que fue así como el famoso boceto llegó a manos de Bohr y cómo este cambió de opinión sobre el peligro de la amenaza alemana, que a su vez dio pie a su segunda comunicación con Chadwick. Lo irónico, como dice Bernstein, es que «en esa época, Bohr aún no comprendía bien el funcionamiento de un explosivo nuclear. Y da la sensación de que tampoco el del reactor del dibujo». [15] Y prosigue:

> No sabemos qué hizo Chadwick tras esa segunda comunicación de Bohr. Solo podemos conjeturarlo. Sin duda sabía que el agua pesada no tenía nada que ver con las bombas atómicas, excepto porque podía usarse en reactores para fabricar plutonio. Una bomba de fisión [con U-235] no utiliza agua pesada y Bohr no conocía el plutonio. Además, a su llegada a Gran Bretaña a finales de 1943 tras huir de Dinamarca, parece que Bohr dio muchos mensajes contradictorios. Chadwick [quien, según sabemos, había descartado la importancia del agua pesada en el informe del Comité MAUD del otoño de 1941] tenía la impresión de que Bohr estaba diciendo que, en aquella coyuntura, Heisenberg *no* estaba trabajando en armas atómicas. Era verdad, pero, no obstante, Bohr contó lo que sabía como si tuviera alguna incidencia en el diseño de un arma atómica. Y así siguió hasta su llegada a Los Álamos, donde, como hemos visto, instó a Groves a convocar una reunión de urgencia. «En cierta ocasión, Bethe me dijo que era obvio que, al llegar a Los Álamos, Bohr no sabía apenas nada de armas nucleares. En realidad, Oppenheimer asignó a Richard Feynman la tarea de ponerle al día. Tampoco comprendía muy bien el funcionamiento de aquel reactor. Bethe y Teller se lo explicaron.» [16]

Las detectivescas pesquisas de Bernstein, por tanto, dieron un resultado plausible. En la reunión de Nochevieja en Los Álamos no se debatió, como siempre se ha pensado, acerca de las ideas de Heisenberg en 1941, sino de las que tenía en 1943. Y se llegó a la conclusión de que los alemanes no habían hecho grandes progresos. También merece la pena señalar que no hay indicios de que, en su reunión en el hotel Savoy de Londres con Chadwick y algún otro, Bohr enseñara algún dibujo. De haberlo tenido, seguramente lo habría hecho.



Y ahora vamos a fijarnos en una segunda pieza de labor detectivesca. Esta vez la llevó a cabo Paul Lawrence Rose, profesor de Historia de Europa y profesor Mitrani de Estudios Judíos de la Universidad del Estado de Pensilvania hasta su fallecimiento en 2014. El punto de partida de Rose fue un comentario de Karl Wirtz en Farm Hall. Wirtz, recordemos, era miembro del Uranverein y trabajaba en Berlín en el diseño de un reactor de capas horizontales, y Farm Hall era una instalación secreta en East Anglia, Gran Bretaña, donde los británicos retuvieron a alrededor de un centenar de físicos nucleares alemanes al final de la guerra y les colocaron micrófonos para grabar sus conversaciones sin que lo supieran. Durante esta labor de espionaje, cuando los físicos alemanes recluidos se quedaron de piedra al saber de Hiroshima e intentaban redactar un memorándum para resumir y justificar los trabajos realizados durante la guerra —y, además, trataban de demostrar que no se habían quedado tan atrás—, Wirtz dijo a sus compañeros de reclusión que «no debían olvidar que el Instituto Káiser Guillermo de Física guardaba una patente de fabricación de la bomba, y que alguien se la había llevado en 1941».

¿Una bomba en Alemania en 1941? Esa patente, dice Rose, «ha sido convenientemente olvidada durante los últimos cincuenta años». [17] No obstante, quedan «huellas» de su existencia en los archivos alemanes, y Rose se propuso desenterrarlas. Las rastreó en particular en un exhaustivo estudio del proyecto del uranio preparado por la Oficina de Investigación de Armamento del ejército alemán en febrero de 1942 —aunque datado en agosto del año anterior—, que incluye una discusión detallada de reactores-bomba y contiene la siguiente referencia:

> *P1. Patentanmeldung. Technische Energiegewinnung. Neutronenerzeugung und Herstellung neuer Elemente durch Spaltung von Uran oder verwandten schwerem Elementen. 28.8.1941. 14S*
>
> (Solicitud de patente, datos técnicos. Generación de neutrones y producción de elementos nuevos mediante la fisión del uranio o de sus parientes pesados.)

Rose investigó otros archivos. [18] Pero en ninguno encontró nada ni por asomo tan sugerente.

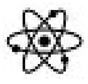
Luego, y al igual que Bernstein había hecho con el boceto, Rose se preguntó quién sería el autor de la patente P1 y llegó a la conclusión de que probablemente la habrían registrado en nombre de la organización sus

administradores y no sus auténticos inventores. Aunque la mayor parte de los trabajos sobre reactores se llevaban a cabo en el Instituto Káiser Guillermo de Física, la unidad que realmente estaba a cargo del proyecto en 1941 era la Sección de Física Nuclear de la Oficina de Investigación de Armamento, cuyo director administrativo era H. Basche y cuyo jefe científico era Kurt Diebner —que estuvo presente en la reunión de junio de 1942 de Speer con los físicos—. Dejándose llevar por su intuición, Rose se topó con el siguiente informe, que Diebner hizo público en 1956:

> *T-45. K. Diebner, H. Basche u a* [*und andere* , «y otros»]
>
> *Geheimpatent über Uranmaschine mit verschiedenen geometrischen Anordnungen von Uran und Bremssubstanz* .
>
> (Patente secreta sobre una máquina [reactor] de uranio con distintos diseños geométricos del uranio y de la sustancia moderadora.) [19]

Rose consideraba razonable concluir que la patente que en los documentos de Diebner aparece referenciada como T-45 es la misma que aparece como P1 en el estudio de la Oficina de Investigación de Armamento y, que de ser cierta, confirma que los alemanes habían inventado un reactor cuyo propósito principal era la producción de energía, pero que utilizaba agua pesada y, por tanto, era susceptible —avanzando mucho en las investigaciones— de producir plutonio, que es la única manera de que el agua pesada intervenga en una bomba atómica.

Resulta plausible pensar que fue de ese diseño, desarrollado en agosto de 1941, del que Heisenberg habló con Bohr al mes siguiente. Y se trataba de un reactor, no de una bomba. Es posible que Heisenberg conociera la existencia del plutonio ya entonces —Carl von Weizsäcker desde luego sí la conocía, véase el apartado siguiente—, pero Bohr no tenía noticias de ella. Por eso no tuvo necesidad de transmitir los detalles a los Aliados.



El tercer sabueso de esta historia es el historiador alemán Rainer Karlsch, que, documentándose para su libro *Hitlers Bombe* (2005), y en estudios posteriores, ha descubierto en los archivos rusos varios documentos que las tropas soviéticas confiscaron en el Instituto Káiser Guillermo de Física de Berlín. A nosotros nos interesan cuatro en particular: un informe oficial escrito por Carl von Weizsäcker después de una visita a Copenhague en marzo de 1941; el borrador de una solicitud de patente, escrito también por

Weizsäcker en un momento indeterminado de 1941; otra solicitud de patente, examinada en noviembre del mismo año; y el texto de una célebre conferencia de Heisenberg en junio de 1942.

El informe de Weizsäcker de su visita a Copenhague en marzo resulta muy interesante porque, como luego veremos, después de la guerra algunos físicos daneses tacharon de espías a los dos alemanes, Weizsäcker y Heisenberg, acusación que parece confirmada por la redacción de ese informe —escrito cuando Alemania todavía no había invadido la Unión Soviética y una victoria rápida parecía probable—. Sirva de muestra el párrafo siguiente:

> En Copenhague no trabajan en la técnica de extracción de energía de la fisión de uranio. Sí saben que Fermi ha comenzado en América a investigar esas cuestiones, pero desde que empezó la guerra no han tenido más noticias. Evidentemente, el profesor Bohr no sabe que nosotros sí estamos trabajando en esos temas, y yo, por supuesto, he hecho lo posible para que siga sin saberlo ... En Copenhague disponían de todos los números del boletín norteamericano *Physical Review* hasta el del 15 de enero de 1941. Yo he traído fotocopias de los artículos más importantes. Hemos quedado en que la embajada alemana nos fotocopie [fotografíe] regularmente todos los números.

De modo que está claro: al menos en aquella visita, Weizsäcker actuó como un espía. [20] Esto, unido a que en otra ocasión había lamentado la publicación del artículo de Otto Hahn y Fritz Strassmann sobre la fisión, y en otra querido informarse del proyecto atómico norteamericano, lleva a concluir que era uno de los físicos alemanes más comprometidos con el régimen.

El segundo documento de los archivos rusos es la solicitud de patente que el propio Weizsäcker escribió «en algún momento» de 1941, que «deja meridianamente claro» que comprendía tanto las propiedades como las aplicaciones militares del plutonio. «La producción del elemento 94 en cantidades útiles en la práctica se logra mejor con la “máquina de uranio” [reactor nuclear] ... Resulta especialmente ventajoso, es la mayor ventaja del invento, que el elemento 94 que produce se pueda separar fácilmente del uranio mediante un proceso químico.» Weizsäcker deja también claro que el plutonio podría utilizarse en la fabricación de una bomba: «Con respecto a la energía por unidad de peso, ese explosivo sería alrededor de diez millones de veces más potente que cualquier otro [existente] y solo comparable con uno de uranio 235».

El 3 de noviembre de 1941 —es decir, después de la reunión de septiembre entre Bohr y Heisenberg en Copenhague—, Weizsäcker volvió a presentar su patente con el mismo título: «Técnica de extracción de energía, producción de neutrones y manufactura de nuevos elementos mediante la fisión del uranio o de elementos más pesados relacionados con él». Rainer Karlsch afirma que esa segunda solicitud difiere de la primera en dos aspectos significativos: «En primer lugar, la patente se solicita ahora en nombre del conjunto del Instituto Káiser Guillermo en vez de en nombre de Von Weizsäcker en solitario. En segundo lugar, se ha eliminado toda mención a bombas o explosivos nucleares». [21]

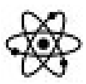
La modificación podría achacarse a una o varias razones, añade Karlsch. Podría reflejar el cambio de tornas en la guerra: en noviembre de 1941, una victoria rápida de Alemania ya no parecía tan probable como en el verano anterior. Pero «otra posible explicación es que Von Weizsäcker y sus colegas cambiaran de idea: tal vez su inicial entusiasmo por las aplicaciones militares del uranio se hubiera enfriado. Eso apoyaría las declaraciones de Heisenberg y el propio Von Wiezsäcker después de la guerra en el sentido de que su visita a Bohr en septiembre de 1941 se debió a los sentimientos contradictorios que les suscitaba el hecho de estar trabajando en armas nucleares». Un tercer motivo podría ser que no querían prometer algo que no podían ofrecer.

Las dos patentes demuestran también que, como dice Karlsch, en Alemania había dos grupos que trabajaban, y competían, en armas nucleares: uno bajo la dirección de Kurt Diebner en Gottow, cerca de Berlín, y otro dirigido por Heisenberg en Leipzig y Berlín.

El cuarto documento en manos de los rusos, que constituye el primer relato textual de la popular conferencia de Heisenberg —en la que estuvo presente Albert Speer—, evidencia que el físico sabía que los norteamericanos estaban trabajando en una bomba —quizá por los «exhaustivos reportajes de la radio estadounidense»— y que «algún día» Alemania seguiría el camino marcado por Weizsäcker (el del plutonio), y que si la guerra «con Estados Unidos» se prolongaba varios años, la bomba desempeñaría «un papel decisivo».

Es una declaración reveladora en un aspecto y ambigua en otro. Está claro que los alemanes comprendían el potencial explosivo del U-235 y del elemento 94 (plutonio), pero no lo está tanto si Heisenberg —o Weizsäcker — ralentizaba sus investigaciones deliberadamente, o si de verdad creía que

la bomba tendría un papel decisivo en la guerra en el caso de que esta durase muchos años. En apoyo de esto último está la evidencia —la idea aparece en varios documentos— de que los físicos nucleares alemanes estaban convencidos de que los anglo-norteamericano no podían adelantarlos. Cualquiera que sea la razón, el resultado es el mismo: en Alemania no existía el entusiasmo suficiente para embarcarse en un proyecto industrial a gran escala para fabricar la bomba. [22]



Antes de recapitular, volvamos a las cartas que Bohr no llegó a enviar. Son más de una docena, aunque no todas están completas. Existe también una que Heisenberg le remitió a él, a Bohr, y otra escrita por Margrethe, la mujer del físico danés, que tampoco fue enviada.

De la lectura de estos textos se deducen seis puntos de importancia, aparte del hecho de que Bohr no llegara a mandarlas:

1. Bohr insiste en que se acuerda bien del encuentro con Heisenberg.
2. Señala el clima de la conversación: Heisenberg estuvo muy hostil.
3. Alemania ganaría la guerra y a Heisenberg le parecía «algo bueno».
4. Bohr recuerda que Heisenberg le dijo que participaba activamente en los preparativos de una bomba atómica que, estaba convencido, decidiría la guerra si esta duraba lo suficiente.
5. Bohr alude en cuatro ocasiones a la visita de Jensen y dice que este hizo hincapié en sus esfuerzos por incrementar la producción de agua pesada de Noruega y en que él y otros físicos alemanes solo trabajaban en aplicaciones industriales —no militares— de la energía atómica. Mientras que Bohr y sus colegas tenían la sensación de que Jensen decía la verdad, al menos en lo que a él concernía, no estaban del todo seguros de cuánto sabía en realidad del arma atómica.
6. Bohr se pregunta qué autoridad tenía Heisenberg para revelar lo que reveló. [23]

Ciertas observaciones son de rigor.

La primera es que, como señala Aage, Niels Bohr no transmitió a los Aliados lo que Heisenberg le dijo en su encuentro de 1941, cuando Estados Unidos era aún un país no beligerante. En realidad, ni siquiera lo intentó.

Por tanto, es posible concluir, con independencia de lo que se dijera, que Bohr no vio en las palabras de su colega ninguna amenaza inminente.

En segundo lugar, la declaración de Heisenberg, según la describió Bohr, de que sus colaboradores y él estaban trabajando activamente en una bomba atómica y de que, en su opinión, las armas nucleares decidirían la guerra si duraba lo suficiente, resulta mucho más ambigua. Más tarde, Bohr diría que del encuentro de 1941 sacó la impresión de que los alemanes no estaban ni siquiera cerca de fabricar la bomba —en parte porque a esas alturas a él la empresa no le parecía factible—, que es una de las razones —quizá la principal— de que ni siquiera intentara ponerse en contacto con los Aliados para transmitirles lo dicho en la reunión. Todo esto encaja con lo que Paul Rose averiguó sobre la patente del reactor: se trataba ante todo de un experimento académico preliminar, exploratorio.

Al contrario que Heisenberg, Bohr demostró una conducta y una rectitud moral intachables. Pero es necesario examinar esa parte de sus recuerdos —las cartas que no llegó a enviarle a Heisenberg fueron escritas entre 1957 y 1962.

En 1941, Heisenberg y Weizsäcker creían, y tenían muchos motivos, que la guerra concluiría muy pronto y en favor de Alemania. Los bombardeos de Londres estaban en su momento culminante; las bombas habían alcanzado el palacio de Buckingham; en el Atlántico, los submarinos alemanes hundían cada vez más barcos británicos; la Wehrmacht se estaba aproximando a Moscú; el general Rommel acababa de asumir el mando del Afrika Korps; los judíos austríacos eran deportados a Polonia; y Charles Lindbergh instaba al gobierno de Estados Unidos a firmar un pacto de neutralidad con Hitler. Sabemos por el contenido del tristemente célebre discurso que dio en el Instituto Alemán de Cultura de Copenhague, durante la visita a Dinamarca en que también vio a Bohr, que para Heisenberg era importante que Alemania ganara la guerra, lo que, aunque «triste» para Dinamarca, Noruega, Bélgica y los Países Bajos, que estaban ocupados, «en lo que respecta a los países de Europa del Este era bueno, porque no eran capaces de gobernarse a sí mismos». En su opinión, la democracia tal vez no fuera lo bastante enérgica para hacer frente a las dictaduras. [24]

Por todo ello, Paul Rose (entre otros) se hace una pregunta muy pertinente: en su conversación con Bohr, ¿por qué necesitaba Heisenberg hacer hincapié en la bomba y en el hecho de que era factible, aunque a largo

plazo? En 1941, como cualquier nacionalista alemán, incluido Heisenberg, podía advertir, Alemania no necesitaba armas atómicas. Hay dos explicaciones posibles.

Una es que, en efecto, Heisenberg intentaba decir a Bohr que Alemania distaba mucho de estar en disposición de fabricar una bomba atómica y lo hacía de forma sutil para no incurrir literalmente en el delito de traición. Esto explicaría también el otro punto en que incidía Bohr: Heisenberg no tenía ninguna autoridad para decir lo que estaba diciendo, pero lo decía de tal manera que, si sus palabras llegaban a oídos de las autoridades de Berlín, pudiera negarlas. Desde este punto de vista, su discurso en el Instituto Alemán de Cultura solo fue, ciertamente, un acto de camuflaje diseñado para cubrirse las espaldas. En público se mostraba como un patriota y, al mismo tiempo, desviaba la atención de lo sucedido en su reunión con Bohr.

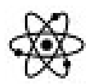
Pero hay otra explicación, que Rose defiende, mucho más escalofriante y cínica. Rose cree que, con sus palabras, Heisenberg quería decir que Alemania terminaría por construir la bomba incluso después de su victoria en la guerra y la emplearía para someter —o para amenazar con someter— a otras naciones a fin de imponer una *Pax Nazica* . [25]

Bohr podía estar al corriente de esas ideas o no. Desde nuestro punto de vista, sin embargo, lo principal es que, si bien Heisenberg consiguió enfadarle y ponerle furioso, el físico danés no encontró motivos para actuar. Con independencia de la discusión técnica que tuviera con Heisenberg en esa ocasión, hoy sabemos, por cortesía de Hans Bethe, que Bohr estaba muy desinformado, no comprendía bien el funcionamiento del posible armamento atómico, creía incluso que las armas nucleares no eran factibles, y, por tanto, le parecía imposible que el Reich pudiera construir una en un plazo previsible. No se daba cuenta, como Heisenberg y Weizsäcker, de que un reactor podría llevar al plutonio. De manera que no reaccionó a la conversación con Heisenberg.

Ahora volvamos a 1942 y 1943 y a las visitas de Hans Jensen. Como ya hemos visto en el capítulo 9, Jensen era uno de los varios físicos alemanes que, en el verano de 1942, intentaron alertar a los servicios de inteligencia británicos —por medio de la resistencia noruega— de que en junio de ese año Albert Speer había abortado el programa atómico alemán. De manera que los historiadores sabemos hoy algo que Bohr no conocía entonces. Cuando en 1943 dijo a Bohr que Heisenberg trabajaba en un reactor nuclear que a su debido tiempo podría producir plutonio, Jensen,

como experto en agua pesada que era, estaba advirtiendo con un rodeo a Bohr, como ya había hecho Heisenberg, que aún quedaba mucho para llevar la teoría a la práctica.

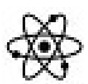
Es preciso decir, aun con el debido respeto a su impecable reputación, que Bohr volvió a entender el mensaje al revés. Y no porque no fuera capaz de comprender lo que le estaban diciendo, sino porque, por vivir en la Dinamarca ocupada, no sabía qué investigaciones se estaban llevando a cabo en Alemania, Gran Bretaña o Estados Unidos. Ese es el motivo de que, cuando escapó al Reino Unido a finales de 1943, James Chadwick reaccionara con confusión a los mensajes contradictorios que Bohr traía. Como Hans Bethe recordaría, cuando llegó a Los Álamos, Bohr no comprendía el funcionamiento de las armas nucleares y no había deducido los principios que conducían a la producción y fisión de plutonio. Uno de los biógrafos de Oppenheimer observa: «Bohr tenía mucho que aprender y poco que enseñar de la física de la bomba atómica». [26]



Al extraer las consecuencias de los acontecimientos y revelaciones que acabamos de repasar, destacan seis por encima de todas las demás:

- Los alemanes ya contaban con un reactor atómico en 1941, y conocían la relación entre reactor, agua pesada y producción de plutonio, y que el plutonio sería fisionable.
- Bohr no conocía el plutonio en esos momentos, razón por la que no estimó necesario transmitir lo que sabía a los Aliados.
- En el transcurso de 1941, el entusiasmo inicial de Heisenberg y Weizsäcker por las aplicaciones militares de la fisión se había enfriado, bien porque, como dijeron después de la guerra, tenían una sensación ambivalente, bien porque creían que Alemania avanzaba triunfante en la contienda y no necesitaría un arma de esas características, bien porque no querían prometer algo que no podrían cumplir.
- Heisenberg y Weizsäcker creían que los norteamericanos en general y Fermi en particular trabajaban en pos de conseguir una reacción en cadena sostenible.

- El dibujo que Hans Jensen enseñó a Bohr en 1943, o, más probablemente, el dibujo que el propio Bohr hizo como resultado de sus conversaciones, era de un reactor, no de una bomba; este era distinto al de 1941, pero seguía siendo un reactor, nada más.
- Aislado como se hallaba en la Dinamarca ocupada, Bohr estaba hasta cierto punto confuso ante la evolución de los acontecimientos. Había oído rumores en el sentido de que se habían iniciado preparativos a gran escala para la construcción de una bomba atómica y había recibido la visita de Hans Jensen, que le había puesto al corriente de las últimas ideas de Heisenberg. Hoy sabemos, por las pruebas aportadas por Rainer Karlasch, en junio de 1942, cuando dictó una conferencia a la que asistió Albert Speer, que Heisenberg sabía que la radio norteamericana había hablado de la fabricación de una bomba atómica en suelo de Estados Unidos. Jensen también estuvo presente en el encuentro de junio de 1942, de modo que sabía lo que Heisenberg sabía; y es posible que él fuera la fuente de los «rumores» que, según Bohr dijo a Chadwick, «circulaban por el mundo». Como en 1941 había tenido la sensación de que Heisenberg se mostraba muy hostil, es probable que Bohr se sintiera intimidado por la visita de Jensen en 1943, aunque lo que este le enseñó era un reactor y nada más que un reactor.

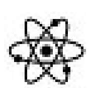


Ahora debemos volver a ciertos acontecimientos ocurridos en Londres entre la fuga de Bohr de Dinamarca y su viaje a Los Álamos. El primero de ellos fue la cena privada celebrada en el hotel Savoy el mismo día de su llegada a la capital británica (véase el capítulo 13). Entre los invitados había no menos de cuatro responsables de los servicios de inteligencia británicos: sir Stewart Menzies, el comandante Eric Welsh, Reginald V. Jones y su segundo, Charles Frank. Jones tenía línea directa con Churchill, y Frederick Lindemann, otro invitado, también. Aquella noche en el Savoy se dieron cita personalidades importantes.

Sin duda, las autoridades de los servicios de inteligencia habían acudido a la velada en parte para escuchar de primera mano lo que Bohr sabía de los planes de Alemania. Por otro lado, es concebible que, teniendo en cuenta el clima festivo de la reunión, los británicos no dijeran a Bohr que

contaban con pruebas de que Alemania no tenía programa atómico o lo había abandonado. Podemos estar seguros de ello porque, como varios testigos aseguraron después —Jones, Lindemann, sir John Anderson—, uno de los temas de discusión principales aquella noche, si no el principal, fue la disquisición de Bohr sobre los rusos y la necesidad de compartir información con ellos en lo referente a la energía y las armas atómicas para crear una nueva forma de cooperación internacional en la posguerra. En realidad, aquella fue, para la mayoría de los presentes, la primera ocasión en que se sugería la idea. ¿Habría sido así en caso de que la amenaza de que los nazis se hicieran con la bomba fuera real? Y si Bohr llevaba consigo un dibujo de Heisenberg o de Jensen, ¿no lo habría enseñado? ¿No habría sido ese dibujo el principal tema de conversación?

Bohr permaneció en Londres desde primeros de octubre hasta primeros de diciembre, y visitó los lugares donde se llevaban a cabo las investigaciones más importantes: Liverpool, Birmingham, Oxford y Cambridge. En noviembre, solapándose con los viajes de Bohr, llegaron a Londres dos ayudantes del general Groves: Richard Tolman y Robert Furman; y se produjo el primer intercambio abundante de información confidencial sobre energía nuclear. En los documentos de Groves conservados en el Archivo Nacional de Washington figuran varias páginas escritas a lápiz que resumen el itinerario de Richard Tolman en Londres. El miércoles 17 de noviembre se reunió con Wallace Akers, Michael Perrin, Eric Welsh y R. V. Jones, que habían acudido a la cena de recepción de Bohr en el hotel Savoy, y los norteamericanos comprobaron la importancia de las informaciones confidenciales que tenían los británicos. [27] Pronto veremos que existen motivos para dudar de esa historia, la oficial, pero incluso esta versión oficial arroja nueva luz sobre la llegada de Bohr a Los Álamos.



Cuando Bohr llegó a la meseta del Pajarito, su cabeza era un caos. Había escapado de Dinamarca preocupado por el progreso del proyecto atómico alemán y, como él mismo dijo, con la sensación de que Jensen no estaba al corriente de todo lo que sucedía en Alemania y no había podido —o no había querido— contarle toda la verdad sobre los planes nazis. Pero en Londres había observado con asombro los progresos aliados y desde ese

momento, teniendo en cuenta también lo que le habían dicho los servicios de inteligencia británicos, la naturaleza del proyecto había cambiado radicalmente. Ahora se temía que las relaciones con Rusia constituyeran el mayor problema en un futuro. Se trataba de un cambio total de perspectiva. Había abandonado Dinamarca preocupado por las actividades de Heisenberg y ahora, abrumado, debía digerir los logros de los Aliados.

Sin duda habló de todo eso con el general Groves durante el viaje de dos días que los llevó de Chicago a Lamy, la estación de tren más próxima a Los Álamos. Según sabemos, fue también en ese viaje cuando Groves le dijo a Bohr de qué podía y de qué no podía hablarse en Sitio Y. Y por otros residentes de la «Reserva», que es como los rusos llamaban al complejo, sabemos que estaba prohibido hablar de política o del empleo de la bomba, es decir, «de temas no científicos». El motivo lo aclararemos más adelante.

Según Groves, Bohr estaba ahora de acuerdo con la valoración de los servicios de inteligencia británicos: en el terreno atómico, Alemania no representaba una amenaza importante. Según la historia oficial, el general, como sabemos, había sido informado hacía pocos días por Richard Tolman y Robert Furman de los datos que manejaba la inteligencia británica, pero se dejó llevar por su natural desconfianza —ya hemos hablado de ella en varias ocasiones—. Groves, que se resistía a aceptar las conclusiones de la inteligencia británica para no desmotivar a sus científicos, y porque podían socavar su importante papel en la guerra, prefirió pensar, por así decirlo, que el dibujo provenía de fuentes autorizadas y lo dio por bueno. Y así sus científicos seguirían al pie del cañón.

Para mantener el secreto del Proyecto Manhattan, Groves adoptó la medida de dejar por escrito lo menos posible. De modo que no hay registros, ni en los documentos que se conservan de él ni en los de Bohr, de lo que sucedió durante aquel trayecto en tren. Todo lo que sabemos es que el general le explicó al físico de qué se podía hablar en el interior de Los Álamos y de qué no. Pero consideremos la situación desde el punto de vista de Groves. Bohr era, junto con Einstein, el científico más importante del mundo dentro del bando aliado, y tenía estatus de viejo estadista. Acababa de llegar de Londres, donde se había reunido con los físicos más importantes del Reino Unido y, lo que es más importante, con un grupo de responsables de los servicios de inteligencia que le habían dado pruebas —al tiempo que se las daban, casi simultáneamente, a dos ayudantes del general Groves— de que los alemanes no tenían ni tendrían la bomba. Pero

Bohr llegó a Los Álamos con un dibujo que, según él, y/o según Groves, podría ser la prueba de que los alemanes sí disponían del arma atómica. También sabemos, como afirman sus dos biógrafos, que el general temía que los científicos de Los Álamos llegaran a saber que Alemania no tenía ni tendría la bomba, porque podían desmotivarse. Como veremos en la tercera parte de este libro, después de su visita a Los Álamos, toda la conducta de Bohr se explica por su preocupación con Rusia. Y esa conducta demuestra que había aceptado que los alemanes no tenían la bomba ni la tendrían.

Queda, por tanto, la sospecha de que en el mencionado viaje en tren, Groves consiguiese de alguna forma que Bohr atenuara sus preocupaciones sobre Rusia y conservara la idea de que el dibujo que, según Hans Bethe, no tenía ningún sentido era el boceto de un prototipo de arma atómica. Y así sus hombres no perderían la motivación. Observando la diferencia entre el Bohr de Londres a finales de noviembre de 1943 y el Bohr de Los Álamos el día de Nochevieja, es obvio que algo así debió de ocurrir.

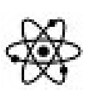
Bohr debió de enseñarle el dibujo a Groves en el tren —o quizá el dibujo lo hiciera él—, y a Groves le preocupó lo suficiente —o dijo que le preocupó— para pedirle a Oppenheimer que convocara la reunión de Nochevieja. Durante esa reunión, por otro lado, quedó claro que el objeto del dibujo no era una bomba, aunque podría producir plutonio. Pero en esos momentos Bohr, según Hans Bethe, desconocía el mecanismo de producción del plutonio. En cualquier caso, el dibujo logró su propósito: los científicos de Los Álamos siguieron con la cabeza puesta en Alemania.

Según Thomas Powers, las dimensiones del complejo de Los Álamos bastaron para asustar a Bohr y hacerle cambiar de opinión sobre el proyecto atómico alemán. Pero no pudo sucederle lo mismo con su elaborado punto de vista sobre Rusia, que había afinado recientemente en Londres. Lo demuestra su actitud posterior, de la que nos ocuparemos en la tercera parte del libro. La posibilidad de que los alemanes se hicieran con la bomba no podía preocuparle ya, pero bien pudo haber sacado el dibujo para comprobar qué opinaban de él sus colegas, más informados que él en cuestiones atómicas. Paul Rose escribe que Robert Serber le contó que cuando, en la reunión de Nochevieja de 1943, Oppenheimer afirmó que el autor del dibujo era Heisenberg, Bohr no le contradijo. ¿Por qué? Aun estando confuso, Bohr seguramente habría intervenido, era lo más coherente teniendo en cuenta su forma de ser. ¿Y si el dibujo se lo había dado Hans Jensen en Copenhague —el dibujo o ideas que sirvieran de base

para el dibujo— y Bohr dio por sentado que el autor era Heisenberg, o que se trataba de una plasmación fiel de las ideas de Heisenberg? Desde cualquier punto de vista habría sido interesante conocer el pensamiento final de Heisenberg.

En todo caso, lo importante es que el dibujo perdido era una prueba más de que los alemanes carecían de proyecto de construcción de la bomba atómica. Seguían experimentando con reactores para obtener energía de la fisión. Esta circunstancia, en realidad, se sumaba a las muchas y convincentes pruebas de que, a pesar de lo que Groves pudiera decir, los alemanes no tenían un programa atómico serio cuando Bohr llegó a Los Álamos.

Es asimismo importante que ese dato, que los alemanes no fabricarían la bomba, se les hurtara a los científicos que trabajaban en el Proyecto Manhattan. De haberlo conocido, ¿cuál habría sido su reacción? No lo sabemos, pero sí podemos estar seguros de que su opinión habría alterado el curso —y el impacto— de los posteriores argumentos de Bohr, que analizaremos en los siguientes capítulos.



De lo sucedido en aquella época también hay que considerar otro factor, que en este caso afecta a James Chadwick. El diario escrito a lápiz de Richard Tolman confirma que, el mismo día que él y Robert Furman se entrevistaron en Londres con Wallace Akers, Eric Welsh, R. V. Jones, etcétera, Tolman se reunió también con Chadwick. Sin duda repitieron parte de lo dicho el día anterior: para Chadwick, Heisenberg era con mucho el más peligroso de los físicos alemanes «por su capacidad intelectual». Además de ser el físico británico de más rango del proyecto atómico, Chadwick era un hombre pragmático y realista. Poco después de su reunión con Tolman, llegó a Estados Unidos, donde pasó varias semanas viajando «para hacerse una idea cabal del Proyecto Manhattan». Le impresionó especialmente el complejo de Oak Ridge, Tennessee, ciudad secreta, sin existencia oficial, que, sin embargo, medía veinticinco kilómetros de largo y once de ancho, tenía alojamientos para trece mil personas y estaba dominada por una fábrica gigantesca de casi dos kilómetros de largo diseñada especialmente para albergar las plantas de separación electromagnética de Ernest Lawrence. La planta de difusión gaseosa

ocupaba 2.500 hectáreas en una esquina del recinto —el lugar pensado en Gran Bretaña para una planta equivalente, concebida por Francis Simon, tenía veinte hectáreas—, diecisiete restaurantes servían cuarenta mil comidas diarias, había granjas de pollos y ganado vacuno, ochocientos autobuses trasladaban a los trabajadores y se contaba con un hospital con 337 camas.

De todo ello, Chadwick extrajo dos conclusiones importantes: primero, el complejo impresionaba simplemente por sus dimensiones, hasta el extremo de que se preguntó cómo era posible que a sus compatriotas se les hubiera pasado por la cabeza construir uno semejante en Gran Bretaña; y, segundo, la imposibilidad de camuflar una localidad como Oak Ridge a las patrullas de reconocimiento aéreo, de lo que cabía deducir que, a no ser que la RAF descubriera algún lugar de parecidas características en Alemania, la amenaza de que los nazis llegaran a fabricar la bomba era inexistente. [28]

Hacia finales de 1943, prácticamente ningún alto cargo aliado creía que Alemania contaba con un programa atómico propio. Eso incluía a Leslie Groves, pero no a sus científicos de Los Álamos.

15

«No me vengan con escrúpulos». La pérdida de la inocencia

Podemos añadir a lo dicho un relato de Josef Rotblat sobre un encuentro que se produjo en Los Álamos en la primavera de 1944, a las pocas semanas de la llegada de Bohr. Rotblat era un físico polaco beneficiario en 1939 de una beca para estudiar con James Chadwick en Liverpool. Poco después de viajar al Reino Unido estalló la guerra y no pudo regresar a su país. [1]

En los archivos figura que llegó a Estados Unidos el 16 de febrero de 1944 para unirse al Proyecto Manhattan. Según su relato de los hechos, escrito después de la guerra, al llegar a Los Álamos se hospedó en la casa de su antiguo profesor en Liverpool y su esposa antes de trasladarse al edificio destinado a hombres solteros, conocido como la «Casa Grande». En el mes de marzo, cuando aún vivía con ellos, los Chadwick organizaron una cena a la que asistió el general Groves. Durante la velada, Groves dio a entender que «la verdadera razón de la bomba era doblegar a los *Russkies* ». «Hasta entonces —añade Rotblat—, yo creía que nuestra tarea era evitar la victoria de los nazis. Ahora me decían que el arma que estábamos preparando se emplearía contra un pueblo que estaba haciendo sacrificios extremos para alcanzar la misma meta.» Al oír las palabras de Groves, dice, sintió «una profunda sensación de traición». [2]

Si ordenamos cronológicamente las fechas de los acontecimientos examinados en los capítulos 8, 9 y 12, nos damos cuenta de que el propósito último para fabricar la bomba atómica cambió radicalmente en 1943. Y existen otros detalles que respaldan esa idea. En 1985, Rotblat contó que había encontrado una carta de Oppenheimer a Enrico Fermi del 25 de mayo de 1943 —tres semanas después de que el MPC hubiera escogido Japón como blanco de la primera bomba—. En ella, Oppenheimer planteaba la posibilidad de desarrollar en secreto un veneno radiactivo —más concretamente, estroncio radiactivo— para contaminar alimentos, y añadía que bastaba con dar el visto bueno a la tecnología que lo haría capaz

siempre y cuando el producto pudiera «acabar con la vida de al menos medio millón de personas». La ocurrencia, sorprendentemente sanguinaria, sugiere que Oppenheimer no estaba pensando en la bomba como mero elemento disuasorio. Por otra parte, Robert Wilson, otro físico de Los Álamos, advirtió que, cuando algún científico sugería al director creativo del Proyecto Manhattan que los físicos soviéticos también debían participar en este —como hacían los británicos y puesto que todos eran aliados— o, al menos, debía informárseles por adelantado antes de que la producción de la bomba se concretase, Oppenheimer «daba por terminada la conversación».

En realidad, en Los Álamos, las autoridades ponían trabas a toda discusión de los aspectos políticos de las armas nucleares y su uso, y el debate encontraba aún mayores obstáculos por la política de compartimentación del general Groves —por no hablar de su certidumbre de que las bombas acabarían por ser utilizadas sí o sí. [3]

Otro punto de vista interesante es el de David Hawkins, uno de los ayudantes de Oppenheimer. Hawkins se encontraba en el despacho de su superior el 31 de diciembre de 1943 cuando apareció Groves, que había llegado a Los Álamos con Bohr el día anterior, y oyó decir al general que habían recibido un informe «de fuentes alemanas» según el cual los alemanes no contaban con un programa atómico. Según Hawkins, «Oppenheimer guardó silencio». Acto seguido, Groves dijo que no estaba seguro de que dicha fuente fuera de fiar, pero Hawkins añade algo más: «que aquel informe fuera cierto o no carecía de importancia. Las cosas habían ido demasiado lejos y en Los Álamos estábamos decididos a fabricar la bomba con independencia de los progresos alemanes ... Oppenheimer se limitó a encogerse de hombros». [4]

Ya hemos visto que Groves tenía tendencia a restar mérito a los servicios de inteligencia británicos —e incluso a mentir sobre ellos—, y parece que eso fue lo que ocurrió. Hoy sabemos que los norteamericanos habían leído el expediente de los británicos sobre el asunto el 17 de noviembre, es decir, hacía poco más de un mes, y que el comandante R. R. Furman estuvo en Londres en diciembre para organizar una oficina de enlace del Proyecto Manhattan y contribuir a una mayor colaboración entre los servicios de inteligencia británicos y norteamericanos. Desconocemos los detalles, o, más exactamente, qué sabía Groves antes incluso de esas fechas, pero sí tenemos constancia de que Richard Tolman se reunió con Eric Welsh y R. V. Jones en Londres, y conocemos también que Robert

Furman estuvo examinando los centenares de fotografías que había tomado la RAF de las minas de Jáchymov (Joachimsthal), controladas por los nazis. Las imágenes demostraban que, aunque habían transcurrido varios años, los alemanes no habían tocado los enormes yacimientos de pecblenda de esas minas. Franklin Matthias, jefe de construcción de la mina de Hanford, había asegurado a Groves que, si tenían un programa atómico en marcha, los alemanes necesitarían una planta de tamaño industrial muy parecida a la de Hanford, donde «entraba material en grandes cantidades y no salía apenas nada». Tras examinar las fotografías de Jáchymov (Joachimsthal), hasta Furman se inclinaba a pensar que los alemanes «no estaban activamente interesados en la bomba. En realidad, todas las informaciones nos inducían a creer que las probabilidades de que tuvieran la bomba eran de una entre diez». Esas palabras, y esas estimaciones, sugieran que los británicos todavía no habían compartido con sus aliados todos los datos de que disponían.

Thomas Powers opina que la fuente alemana de la que Groves no se fiaba era Hans Jensen, que, ya sabemos, estaba relacionado con el boceto del reactor que Bohr le había enseñado al general. [5] De haber estado al corriente del informe de Paul Rosbaud y sus demás contribuciones, o la prueba negativa —la ausencia de mención al programa atómico— de los mensajes encriptados de las máquinas Enigma —hablamos de ello en el capítulo 9—, Groves sin duda habría desconfiado menos.

Pero los mensajes de Enigma eran demasiado importantes para el resto del esfuerzo de guerra como para compartirlos. El caso es que Groves descartó la nueva prueba porque tenía otra agenda.

Volveremos a eso en un momento, pero antes merece la pena detenerse en el motivo de que Josef Rotblat fuera el único físico que abandonó el Proyecto Manhattan, aunque lo hiciera en diciembre de 1944, cuando los descubrimientos de la misión Alsos confirmaron por fin, para público regocijo de Groves, que Alemania no disponía de la bomba. [*] Lo que también confirma ese hecho, lógicamente, es que los científicos no tenían acceso —se les negaba— a los datos asombrosamente precisos de la inteligencia británica que Groves sí conocía.

Después de la guerra, Rotblat habló de tres motivos por los que ningún otro científico siguió su camino, motivos que ayudan a comprender qué sucedió en el Proyecto Manhattan en aquellos días cruciales.

En su opinión, la primera de las razones del «compromiso» de sus colegas con la bomba era la pura curiosidad científica, el deseo de comprobar que todo funcionara según predecía la teoría. «Cuando te encuentras con algo técnicamente factible —dijo Oppenheimer—, sigues adelante. Luego ya entras en debates, pero solo cuando técnicamente el experimento ha dado sus frutos. Eso es lo que ocurrió con la bomba atómica.» «No me vengan con escrúpulos de conciencia —protestó Fermi ante sus colegas en aquella época—. Esa cosa es ciencia física de primerísimo nivel.» [6] Más tarde, Fermi dijo también que daba igual que la bomba fuera un éxito o no, «porque como experimento científico valía mucho la pena». Es posible que solo quisiera reducir la tensión en los días anteriores a las pruebas de la bomba de plutonio en el desierto de Alamogordo, como luego diría Groves, pero Freeman Dyson, un físico-matemático anglo-norteamericano, estaba de acuerdo con sus colegas: «Los Álamos fue para ellos una inmensa broma. Su inocencia quedó intacta». [7] David Hawkins, que se comprometió con la bomba a pesar de todo, dijo que le molestaba aquel entusiasmo «alegre, enloquecido, delirante» sobre el arma, y se dio cuenta de que algunos compañeros «habían perdido contacto con las graves consecuencias» que acarrearía su trabajo. [8] Como mencionamos en el prólogo de este libro, ya lo dijo el almirante William Halsey: los científicos tenían un «juguete» y tenían ganas de probarlo, «por eso lanzaron la bomba». [*] El segundo motivo del compromiso de los científicos con el Proyecto Manhattan, aunque solo lo expresaran pasado un tiempo, era que, utilizada contra Japón, la bomba salvaría vidas —este argumento también ha quedado finalmente desacreditado, como ya vimos en el prólogo—. Y un tercer motivo, sostenía Rotblat, era que todo científico que abandonara el proyecto, aunque lo hiciera en su fase avanzada, ponía en peligro su carrera. «Los científicos con conciencia social —dijo— estaban en minoría. Casi todos dejaban sus principios morales en manos de otros.»

En su biografía de Oppenheimer publicada en 2012, Ray Monk añade un cuarto motivo: lealtad al líder. A pesar de que para más de uno de sus colegas Oppenheimer fuera un «intelectual esnob y ridículo» y «un falso», el líder, dice Monk, era para muchos otros una figura inspiradora, alguien que, como dijo el físico británico James Tuck, había creado en Los Álamos «el club más exclusivo del mundo». [9] En aquel lugar, Tuck «encontró el espíritu de Atenas, de Platón, de la república ideal».

Rudolf Peierls diría más tarde que muchos científicos de Los Álamos eran unos ingenuos, pero añadió que a él nunca se le pasó por la cabeza que no lanzarían la bomba sobre un objetivo estrictamente militar, sino sobre una ciudad.

Lo esencial es que, para cuando Bohr y Klaus Fuchs pisaron suelo norteamericano, la fabricación de la bomba tenía otra finalidad. Ambos lo sabían, pero muchos de sus colegas no, y tardarían tiempo en saberlo. Resulta asombroso que en una comunidad tan cerrada coexistieran tantos niveles de conocimiento, pero parece que eso fue lo que ocurrió en Los Álamos. El cambio de objetivo no fue tan obvio entonces como ahora parece observando el curso de los acontecimientos.

La historia oficial estadounidense del Proyecto Manhattan, *The New World* , guarda silencio en este aspecto. Todo lo que dice es: «El proyecto de la bomba empezó con la meta de superar la ventaja inicial de los nazis. Cuando los norteamericanos perdieron el miedo a que los científicos alemanes les ganasen la partida, pusieron la vista en Japón». [10] Y no hay más. Ni argumentación ni debate. Y ninguna alusión a Rusia.

Sería interesante saber, aunque quizá resulte imposible después de tanto tiempo, cuántos físicos de Los Álamos compartían el punto de vista de David Hawkins de que todos ellos estaban «comprometidos» con la fabricación de la bomba. Nadie más, aparte de Rotblat, abandonó el proyecto, pero ¿lo habría hecho de haber estado al corriente de los datos de los servicios de inteligencia británicos? ¿Habrían seguido adelante los científicos sin saber cómo podía terminar la guerra con Japón? Los dos biógrafos de Groves están convencidos de que el general hurtó a los científicos las informaciones obtenidas por los británicos porque temía sus objeciones y que se apearan del Proyecto Manhattan, pero hasta ahora no se han comprendido el alcance y las consecuencias de su engaño.

En su libro sobre Fuchs y Peierls, Christoph Laucht confirma también la «inmensa mayoría» de los científicos de Los Álamos a quienes se mantuvo en la ignorancia de los hallazgos de la misión Alsos —es decir, que Hitler «ni siquiera había llegado a estar cerca» de fabricar la bomba— y acusa a Groves de «no tener el menor interés en informar a Peierls y sus colegas ... porque esa información podía minar la moral de los científicos» y, por consiguiente, poner en peligro el programa atómico. Una mayoría de los científicos de Los Álamos, pues, no tuvo noticia de los informes de los servicios de inteligencia británico y norteamericano que revelaban que

Alemania no poseía ningún ingenio nuclear y, al principio, apenas expresaron dudas morales o políticas sobre la continuación de su trabajo en armamento nuclear. Laucht prosigue: «Prohibiendo debates morales y políticos entre los científicos mediante la aplicación de un estricto régimen de horarios y plazos, J. Robert Oppenheimer contribuyó también significativamente al desarrollo del proyecto». [11]

Desde luego parece que entre los científicos coexistían varios niveles de conciencia. En los papeles de James Chadwick conservados en el Churchill College de Cambridge, en la parte de su correspondencia cuando se encontraba en Los Álamos, hay varios documentos que tratan del efecto de las bombas en distintos lugares, la altitud a que por seguridad tenían que volar los bombarderos al lanzar la bomba y una colección de fotografías, fechadas entre febrero de 1944 y marzo de 1945, en las que aparecen los blancos sobre Alemania antes y después de los bombardeos. [12] Al parecer, David Hawkins, Rudolf Peierls y Josef Rotblat conocían o comprendían, en distinta medida, cuál era el objetivo de la bomba. Que Rotblat se sintiera «traicionado» en marzo de 1944 demuestra que, aun alojándose en casa de los Chadwick, tenía puntos de vista contrarios a los de su anfitrión y colega. O, teniendo en cuenta las fotografías de Alemania que se conservan en sus archivos, ¿estaría Chadwick también *in albis* sobre Japón?

Hacia el final de su vida y contestando a las preguntas de un entrevistador, Chadwick dijo: «Ya en 1941 me di cuenta de que la bomba no solo era factible, sino también inevitable». Ya en ese año, añadió, se daba cuenta de que, tarde o temprano, «científicos de todo el mundo» descubrirían la manera de fabricar artefactos nucleares, los fabricarían y «algún país los lanzaría». [13]

Después de la guerra, en sus memorias, Groves lo expresó así:

> Cuando empezamos a desarrollar la energía atómica, Estados Unidos ni mucho menos pensaba en emplear sí o sí armas atómicas contra otra potencia. Con la puesta en marcha del Proyecto Manhattan, sin embargo, la situación empezó a cambiar. Nuestro trabajo era extraordinariamente costoso, tanto por el dinero que requería como porque interfería en el resto del esfuerzo de guerra. A medida que transcurría el tiempo, y a medida que invertíamos más y más capital y esfuerzo en el proyecto, el gobierno se iba comprometiendo cada vez más al uso de la bomba, y si con frecuencia se ha dicho que acometimos la fabricación de esa arma terrible para que Hitler no se hiciera con ella primero, el hecho es que se decidió poner toda la carne en el asador en el proyecto pensando que utilizaríamos la bomba para poner fin a la guerra. ... La primera mención seria de la posibilidad de no lanzar la bomba se produjo después del *V-E Day* [Día de la Victoria en Europa], cuando el subsecretario de la Guerra, [Robert P.] Patterson, me preguntó si la rendición de Europa no alteraba nuestros planes de lanzar la bomba sobre Japón.

> Yo le dije que la victoria en Europa no era suficiente motivo para cambiar la decisión tomada por el presidente Roosevelt el día que dio su aprobación al tremendo esfuerzo del Proyecto Manhattan. [14]

¿Es muy ingenuo pensar que el Proyecto Manhattan podría haberse anulado a pesar de estar tan avanzado y pese a la inversión y el esfuerzo enormes que había supuesto, aun sin la aprobación del Congreso? Vannevar Bush, mucho mayor que Hawkins, confiaba en que Estados Unidos fuera el único país que poseyera la bomba, como una forma de «garantizar la paz del mundo». Fue unas de las razones de las disputas entre los Aliados: durante un tiempo, Bush, Henry Stimson e incluso Roosevelt creyeron que Estados Unidos debía arrogarse el monopolio nuclear.

¿Se llegó a tomar la decisión de que así fuera? Más avanzada la contienda, Stimson insistió en que Roosevelt siempre quiso lanzar la bomba cuando estuviera disponible: «No había otra forma de justificar tan enorme gasto en tiempo y en dinero». [15] ¿Puede decirse que las bombas atómicas contra Japón se lanzaron en parte por motivos contables? Merece la pena repetir que el volumen uno de *The New World* , la historia de la bomba de la Comisión de Energía Atómica de Estados Unidos, escrita bajo los auspicios del Comité Asesor en Historia de dicha comisión, entre cuyos miembros se encontraban Arthur Compton y Glenn Seaborg, galardonados con el Nobel, solo dedica dos frases de sus 766 páginas al cambio de objetivos. [16]

¿Era tan obvio para los que ostentaban el poder que la bomba se fabricaría en cuanto fuera técnicamente factible porque si un «aliado» podía hacerlo, el otro también podría? Las palabras de John Moore-Brabazon, que ya citamos, sobre la «influencia política sin precedentes» que otorgaría la bomba a la nación que la poseyera en solitario, recuerdan el atractivo y el peligro de esa manera de pensar.

Con ese telón de fondo, y esa forma de pensar, ¿qué nos sugiere la siguiente cronología de los hechos?

- Junio de 1942: Paul Rosbaud recibe datos fehacientes de que Albert Speer ha puesto fin al programa atómico alemán; Roosevelt da luz verde al Proyecto Manhattan.
- 23 de agosto de 1942-2 de febrero de 1943: batalla de Stalingrado. Rusia vence y emerge como potencia mundial.
- 13 de enero de 1943 (con el fin de Stalingrado a la vista): Estados Unidos aborta la cooperación Gran Bretaña y Canadá.

- 5 de mayo de 1943: el Comité de Política Militar escoge Japón como blanco de la primera bomba atómica.
- 7 de mayo de 1943: J. Edgar Hoover informa a Roosevelt de que hay «pruebas concluyentes» de que Rusia ha infiltrado agentes en el Proyecto Manhattan, que ya conocía desde hacía algún tiempo.

¿O derivó el mundo hacia la era nuclear sin que los políticos involucrados estuvieran al tanto de los avances de la física y sin pensar adónde conducían los acontecimientos? Que *The New World* solo dedique dos frases al tema sugiere que la historia oficial prefiere evitar una discusión incómoda. James Chadwick fue el anfitrión de aquella cena en la que Groves dejó estupefacto a Josef Rotblat con sus comentarios sobre Rusia. Para entonces, como hemos visto, Chadwick ya estaba convencido de que Alemania no tenía ni tendría la bomba. Al visitar las enormes instalaciones de Oak Ridge, se dio cuenta de que los aviones de reconocimiento de la RAF ya habrían divisado cualquier instalación similar en suelo alemán, en caso de que la hubiera.

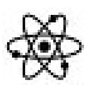
Y no podemos olvidar el hecho de que, en el verano de 1942, antes de que el Proyecto Manhattan hubiera incurrido en gastos de consideración, los británicos ya sabían que los alemanes no tenían ninguna bomba capaz de alterar el curso de la guerra. Eso, por supuesto, no significa que Alemania no fuera capaz de desarrollar la tecnología precisa, pero si los Aliados ganaban la guerra, la ciencia alemana se vería sometida a unos límites, como en realidad ocurrió.

Tampoco es posible soslayar que el MPC, del que Groves era el miembro más poderoso, escogió Japón el 5 de mayo de 1943, es decir, cuatro meses antes de la constitución del equipo Alsos, que tenía la misión de seguir a las tropas durante la invasión de Italia en busca de la bomba atómica alemana, en caso de que existiera. Además, como hemos visto, cuando, en septiembre de 1943, Chadwick visitó el Pentágono, sus anfitriones le comunicaron sus temores: «Sospechan que Alemania va muy avanzada y creen que está más cerca que Estados Unidos de fabricar algún tipo de arma» (véase el capítulo 12).

Pero en todo esto hay algo que no encaja. Si en septiembre de 1943, los mandamases de la política y el ejército estadounidenses pensaban que Alemania llevaba la delantera en el programa atómico, ¿por qué cuatro meses antes, en mayo, Groves estuvo de acuerdo en cambiar el blanco

atómico a Japón cuando la bomba iba dirigida contra Hitler? Antes incluso de eso, en enero de 1943, Vannevar Bush y James Conant se mostraron impacientes por marginar a los británicos, aunque, eso decían, Alemania llevaba un año de ventaja y eran conscientes de que dar la espalda a los británicos podría retrasar hasta seis meses el programa atómico. «Pero Conant y los demás eran de la opinión de que, en caso de producirse, un retraso no supondría un gran obstáculo ni resultaría fatídico. El monopolio de posguerra era muy importante, si no lo más importante.» Por otro lado, Samuel Goudsmit, el científico que estaba al frente de Alsos, observó que la idea de que los alemanes fueran por delante casi suscitaba «pánico» en ciertas personas y algunos llegaron a enviar a su familia a vivir al campo.

No, todo eso no encaja. Además, dada la política del general Groves de dejar pocos testimonios escritos, no podemos por menos de tener la sospecha de que, como mínimo, Bush, Conant y él sabían mucho más del estancamiento alemán de lo que dejaban traslucir —y de lo que años más tarde aseguraron—. Ninguna otra circunstancia podría explicar la curiosa cronología de acontecimientos de 1943. Solo si supieron con certeza que Alemania no disponía de programa atómico viable pudieron tomar las decisiones que tomaron. Como hemos visto, los análisis de los servicios de inteligencia estadounidenses eran muy imprecisos y exageraban la capacidad atómica de los nazis. Sin embargo, eso no cuadra con el orden de hechos importantes de 1943 —dentro de la crónica de la fabricación de la bomba atómica—. La historia oficial de los servicios de inteligencia británicos durante la guerra asegura que Gran Bretaña no dio ninguna información de verdadero valor a los norteamericanos hasta finales de 1943. Pero es difícil tragárselo.



En lo que respecta a Japón, el otro enemigo, Groves admitió que los Aliados no estaban preocupados, sabían que no tenía capacidad para fabricar la bomba. Eso nos deja a Rusia.

No obstante, y como veremos en la cuarta parte, parece que a Groves Rusia nunca le preocupó tanto como debió. De manera que, llegados a este punto, es pertinente preguntarse: si el Proyecto Manhattan no hubiera seguido adelante, ¿habrían organizado los rusos su propio programa nuclear? ¿Habrían dado fe con los hechos del argumento de Chadwick: que

una nación como Rusia fabricaría la bomba y la lanzaría? Más concretamente, ¿habría llegado Rusia a ser la amenaza que Groves, Churchill y otros temían?

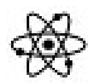
16

Las garras del oso

Si el propósito de la bomba estaba cambiando y Rusia se había convertido en el mayor objeto de atención, saber qué conocimientos de física atómica tenían los soviéticos resulta, evidentemente, muy relevante.

Durante su estancia en Gran Bretaña, Bohr, como es lógico, pasó mucho tiempo con James Chadwick, el físico más eminente del programa atómico norteamericano, a quien Bohr conocía desde la década de 1920, su época en los laboratorios Cavendish. Sin duda, hablaron del progreso de la física rusa. Podemos estar seguros porque, en febrero de 1941, Chadwick se había puesto en contacto con Francis Simon, de los laboratorios Clarendon de Oxford, para pedirle que le mandara un artículo de un boletín científico ruso, aunque el texto en cuestión estaba en alemán. Chadwick había estudiado en Berlín y allí había estado recluido durante la primera guerra mundial, de manera que hablaba bien el alemán. Simon copió el artículo para Chadwick. Se titulaba «Uber die spontane teilung von Uran» («De la división/escisión espontánea del uranio») y sus autores eran Konstantín Petrzhak y Gueorgui Fliórov, del Instituto de Investigación del Radio de la Academia de Ciencias de la Unión Soviética, que pertenecía al Instituto Físico Técnico de Leningrado.

No sabemos qué motivos tenía Chadwick para consultar ese artículo, que fue publicado el 14 de junio de 1940, o por qué lo conocía, aunque el Directorio de «Tube Alloys» procuraba estar al corriente de las publicaciones extranjeras sobre materias nucleares. En todo caso, resulta especialmente interesante que Bohr también conociera ese texto, que quien probablemente fuera el físico más influyente de Rusia le había mandado a Dinamarca. Por la importancia de esta coincidencia, ahora es preciso que retrocedamos en el tiempo.



El 5 de diciembre de 1940, Abram Fiódorovich Ioffe, ucraniano de sesenta años y director del Instituto Físico Técnico de Leningrado desde 1923, escribió una carta a Bohr y adjuntó el artículo de Petrzhak y Fliórov. Ioffe era el decano de los físicos rusos y el que más había hecho por las investigaciones nucleares en la Unión Soviética. En su carta a Bohr, sin embargo, escribió: «Por desgracia, apenas sabemos nada de los progresos científicos que se están realizando fuera de nuestro país». [1]

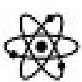
Los científicos occidentales tenían una información deficiente de la física de la Unión Soviética —y de su ciencia en general—, porque los resultados de los experimentos se publicaban sobre todo en boletines rusos de disponibilidad muy limitada en Occidente y, naturalmente, estaban escritos en ruso —aunque al menos uno de ellos se publicaba en alemán—. Pero, como Bohr sabía, los físicos soviéticos se jactaban de estar a la altura de sus colegas occidentales, y leían asiduamente los boletines que se publicaban en Europa y Estados Unidos, aunque a veces tardaran semanas en llegar.

En su carta a Bohr, Ioffe deja caer que él y sus colegas han advertido que los científicos occidentales publicaban cada vez menos sobre fisión. Tácitamente, el comentario estaba sugiriendo que quizá existieran razones políticas y militares para ese silencio. Y Bohr se dio cuenta.

En su respuesta a Ioffe, fechada el 23 de diciembre de 1940, Bohr no hace mención de ese silencio sobre fisión (Dinamarca era un país ocupado, los censores podían leer su carta). Pero escribió: «Resulta extraordinariamente interesante que los experimentos de Petrzhak y Fliórov parezcan confirmar nuestras expectativas [sobre el artículo escrito con John Wheeler al que se refiere Bohr, véase el capítulo 4] ... Resulta muy deseable que esos experimentos tan importantes se desarrollen pronto». Sin entrar, por el momento, en detalles, este intercambio epistolar confirma el lugar de Bohr en el centro del mundo de la física y hasta qué punto comprendía el funcionamiento de la comunidad de los físicos.

Un breve relato de física rusa hasta este cruce de cartas a finales de 1940 y luego hasta la llegada de Bohr a Los Álamos nos permitirá confirmar qué sabía Bohr y cómo influyó en su pensamiento. Solo hemos podido averiguarlo con cierta certeza a partir de la apertura de los archivos rusos tras la caída de la Unión Soviética en 1989 y gracias sobre todo a la erudición e imaginación de David Holloway, director del Centro de Seguridad Internacional y Control de Armas de la Universidad de Stanford.

El relato, en fin, confirma el punto de vista de Bohr sobre la elevada calidad de la ciencia física en Rusia antes de la guerra y lo vinculada que estaba a la ciencia física de otros países.



Ioffe era judío. Nació en la pequeña localidad ucraniana de Romny en 1880 y estudió en el Instituto de Tecnología de San Petersburgo, donde se licenció en 1902. Tras licenciarse, se dirigió a Múnich para trabajar con Wilhelm Röntgen, el descubridor de los rayos X, y allí, en 1905, obtuvo el doctorado, por un estudio sobre la conductividad de los cristales. [2] Siendo judío, al principio le costó progresar, pero empezó a dejar su sello tras entablar amistad con el físico Paul Ehrenfest —también judío—, que vivió en San Petersburgo entre 1907 y 1912 y fue el gran responsable de la introducción de la física teórica moderna en Rusia. Ioffe se convirtió en profesor del Instituto Físico Técnico en 1913 y, dos años más tarde, la Academia de Ciencias le concedió un premio por su estudio sobre el campo magnético de los rayos catódicos. [3]

Ioffe siempre mantuvo sus lazos con científicos de otras naciones y visitó Alemania todos los años hasta el estallido de la primera guerra mundial. En 1916 organizó un influyente seminario sobre la nueva física al que acudieron físicos rusos reconocidos como Piotr Kapitsa y Nikolái Semenov, futuros ganadores del Nobel. En 1921 realizó un periplo de seis meses por Europa occidental, de los que pasó la mayor parte en Alemania y Gran Bretaña, y compró revistas científicas, material y libros. Kapitsa lo acompañó durante una parte de su estancia en Gran Bretaña y le llevó a Cambridge, donde convenció a Ernest Rutherford para que le incluyera en su laboratorio. En 1926 le ofrecieron un puesto de profesor en Berkeley, pero prefirió quedarse en su tierra natal.

Según David Holloway, es Ioffe quien merece el mayor crédito por sus continuas aportaciones al progreso de la física soviética —su instituto era conocido como «la cuna», o «el nido materno» o «la forja»—. Hasta la bajada del telón de 1933, siguió viajando varios meses todos los años.

Hubo otros físicos tan afectados por las prohibiciones y restricciones de 1933 como Ioffe, en particular Piotr Kapitsa, quien disfrutó enormemente en su época de Cambridge, cuando se convirtió en miembro del Trinity College, miembro de la Royal Society y mejor colaborador de

James Chadwick. Se encontraba en Cambridge cuando Chadwick culminó el emocionante descubrimiento del neutrón, pero en 1934, al concluir su habitual estancia estival en Rusia, donde asistió a las celebraciones del centenario del nacimiento de Dmitri Mendeléyev, le impidieron regresar a Inglaterra. Todas las iniciativas de Rutherford, Bohr y Paul Rosbaud en su favor fracasaron. Finalmente, los soviéticos fundaron un instituto especial para él y su laboratorio de Cambridge fue trasladado a Moscú —con todos sus pertrechos—. John Cockcroft ocupó su puesto en los laboratorios Cavendish.

Otra de las figuras más influyentes de la física soviética es Vladímir Vernadski, experto en mineralogía muy interesado en radiactividad. Ya en 1910, en una conferencia ante la Asamblea General de la Academia de Ciencias, sostuvo que el motor de vapor y la electricidad habían cambiado la estructura de las sociedades humanas: «Y ahora, dentro del fenómeno de la radiactividad, se abre para nosotros la posibilidad de contar con nuevas fuentes de energía». [4] Con la ayuda de Vitali Jlopin, fundó en 1922 el Instituto del Radio para trabajar en pos de la concreción práctica de la teoría de la energía atómica.

En 1933 y de nuevo por iniciativa de Ioffe, se celebró en Moscú una conferencia internacional sobre investigación nuclear a la que asistieron científicos que ya nos resultan familiares: Frédéric Joliot-Curie, Paul Dirac, Franco Rasetti —colega de Enrico Fermi— y Victor Weisskopf, a la sazón ayudante de Wolfgang Pauli en Zúrich —llegaría a conocer muy bien a Vernadski—. Esa conferencia ayudó a estimular las investigaciones sobre el átomo en Rusia. Entre los jóvenes físicos soviéticos asistentes se hallaban varios que habrían de desempeñar un papel muy relevante en el programa atómico ruso, como Yuli Jaritón, Lev Artsimóvich y Alexander Leipunski, que había estudiado en Cambridge. [5]

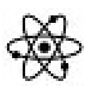
El más eminente de todos era Ígor Kurchátov, en quien quizá influyera su amigo V. D. Sinelnikov, que también había estudiado dos años en Cambridge y estaba casado con una inglesa. A Kurchátov, dice David Holloway, le llamaban «el general» porque «le gustaba llevar la iniciativa y dar órdenes». También era conocido, como Rutherford, por jurar durante los experimentos. Sus compañeros y él publicaron diecisiete artículos que contribuyeron a mejorar nuestra comprensión de los descubrimientos de los Joliot-Curie sobre radiactividad artificial. [6]

A finales de la década de 1930, Kurchátov dirigió un seminario dedicado al neutrón que, sin que él lo supiera, llegada la guerra contribuiría a los preparativos de la bomba atómica. En esos momentos, para los físicos rusos era cada vez más complicado viajar al extranjero, pero varios científicos foráneos visitaron diversos institutos, incluidos Bohr, John Cockcroft, Paul Dirac, Victor Weisskopf —que en cierto momento pasó ocho meses en Rusia—, y Friedrich Houtermans y Fritz Lange, que eran alemanes. El Instituto Físico Técnico de Ucrania publicaba en alemán un boletín dedicado a la física soviética. En *The Accused* , su obra sobre las grandes purgas de los años treinta, Alexander Weissberg dice que, hasta 1935, ese instituto fue «un oasis de libertad en el desierto del despotismo estalinista». [7] Muchos de sus miembros fueron arrestados durante las purgas y, evidentemente, la bajada del telón tuvo consecuencias en toda la actividad de investigación. Parece, sin embargo, que la calidad no se vio afectada. Rudolf Peierls conoció bien la comunidad física soviética de la década de 1930 —recordemos que su mujer, a quien conoció en una convención de físicos en Odesa, era rusa— y decía que, a la hora de elegir los temas de investigación, «tenía la impresión de que en aquellos días no había gran diferencia entre la forma de operar de la ciencia en la Unión Soviética y otros países». Victor Weisskopf también tenía en alta consideración a la física soviética: «No se quedaban atrás en su comprensión de la estructura nuclear». [8]

Además, cuando, a finales de 1938, la física experimentó una nueva metamorfosis con el descubrimiento de la fisión, uno de los primeros artículos publicados tras los nuevos avances fue el de Yákov Frenkel, físico teórico del instituto de Ioffe. Frenkel dio cuenta de sus hallazgos en el seminario sobre el núcleo organizado por Ígor Kurchátov el 10 de abril de 1939 y sus investigaciones no tardaron en ser publicadas en forma de artículo en un boletín científico. En parte como consecuencia de ello, Kurchátov encargó a Lev Rusinov y a Gueorgui Fliórov que investigaran los descubrimientos de Bohr sobre la relación entre neutrones lentos y U-235. Rusinov y Fliórov llegaron a la conclusión de que Bohr tenía razón y publicaron sus propios resultados —de nuevo en una revista rusa— el 16 de junio de 1939. David Holloway señala que, a raíz del descubrimiento de la fisión, los físicos soviéticos se hicieron las mismas preguntas que sus

colegas occidentales y estaban en sintonía con los trabajos que se llevaban a cabo en Europa y Estados Unidos, «pero sus investigaciones apenas tuvieron repercusión fuera de la Unión Soviética». [9]

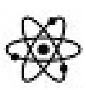
Pero Bohr sí se interesó por ellas. Tenía noticia gracias a Ioffe, como hemos visto, de las investigaciones de Fliórov y Petrzhak, que partían de los trabajos teóricos más importantes de los soviéticos, los realizados por Yuli Jaritón —que era doctor por la Universidad de Cambridge— y Yákov Zéldovich en el Instituto de Física y Química de Leningrado, a partir del descubrimiento de la fisión y bajo supervisión de Ígor Kurchátov, sobre las condiciones bajo las cuales podría producirse una reacción en cadena. Jaritón y Zéldovich reelaboraron los experimentos de Szilárd, Joliot-Curie, Fermi y otros con el propósito de observar de qué forma se modificaba el flujo de neutrones de una esfera de uranio cuando se colocaban en su interior fuentes de neutrones con distintos espectros de energía. Petrzhak y Fliórov idearon una cámara de ionización altamente sensible para registrar la fisión. Iniciaron sus estudios a principios de 1940 y, con gran sorpresa, descubrieron que la cámara de ionización continuaba registrando episodios de fisión aun después de haber retirado la fuente de neutrones. Pronto se dieron cuenta de que estaban observando el fenómeno de la fisión espontánea, es decir, «fisión sin bombardeo de neutrones». Heinrich Frenkel y también Bohr y John Wheeler lo habían predicho, pero eran los rusos los que lo demostraban experimentalmente por primera vez. A fin de eliminar cualquier posible fuente de neutrones, Kurchátov insistió en repetir el experimento bajo tierra —en la estación Dinamo del metro de Moscú— para asegurarse de que la fisión no era causada por rayos cósmicos. (Paralelamente, en Liverpool se realizó un descubrimiento semejante. Y se testó de la misma manera: repitiéndolo bajo tierra.) [10]



Ioffe envió su carta a Bohr durante el crucial lapso de tiempo transcurrido entre el pacto Ribbentrop-Mólotov del 23 de agosto de 1939 y la invasión nazi de la Unión Soviética, el 22 de junio de 1941. Bohr, por tanto, pudo seguir los avances de la física rusa, y supo de su capacidad, hasta esa segunda fecha. Y lo mismo les ocurrió, hasta cierto punto, a otros físicos occidentales. Porque, consciente de la importancia de los resultados obtenidos, Ígor Kurchátov envió un breve telegrama a *Physical Review* , la

publicación científica norteamericana, que lo publicó el 1 de julio de 1940. Dichos resultados fueron objeto de una atención generalizada en la Unión Soviética, asegura David Holloway: «Demostraban que Kurchátov y sus colegas trabajaban al mismo nivel que los investigadores de vanguardia de Occidente». [11]

Bohr —así como Rudolf Peierls y Victor Weisskopf— sentía el mayor respeto por la física rusa, y tenía motivos, pero no le resultaba fácil, ni siquiera factible —como a todo científico de las naciones occidentales—, seguir de cerca sus progresos tras la invasión alemana de la Unión Soviética en junio de 1941. Había que tener en cuenta, además, que muchos colegas rusos tuvieron que abandonar sus investigaciones para dedicarse a tareas más inmediatas relacionadas con armamento a fin de contener el avance alemán. No obstante, antes incluso de la invasión, el pacto soviético con Alemania desalentó a los físicos occidentales, que, como es lógico, evitaron a partir de entonces los contactos con sus homólogos rusos. En esto, Bohr, gracias por una parte a su autoridad y por otra a su nacionalidad, también se distinguió de sus colegas y actuó desde una posición privilegiada.



A pesar de su excelencia científica, los físicos rusos se comportaron de manera muy distinta a sus homólogos de Gran Bretaña, Estados Unidos o Alemania en un aspecto crucial. Como David Holloway cuenta, no existe ninguna prueba de que tratasen de alertar a su gobierno de las posibilidades bélicas de la fisión nuclear. Continuaron publicando con libertad y nadie, ni el estado ni los propios científicos, hizo esfuerzo alguno por limitar la difusión de información. Uno de los motivos, como el mismo Holloway observa, es que las manifestaciones de alarma ante la perspectiva de que los alemanes pudieran contar con una bomba atómica no habrían sido «compatibles» con el pacto germano-soviético de agosto de 1939 o el acuerdo de amistad de septiembre del mismo año. [12]

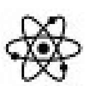
Los soviéticos no tomaron ninguna medida hasta mayo de 1940, y, en realidad, solo lo hicieron a raíz del artículo de William Laurence publicado en la primera página del *The New York Times* el domingo 5 de mayo y que llevaba por título: «LA CIENCIA DESCUBRE EN EL ÁTOMO UNA PODEROSA FUENTE

DE ENERGÍA » (véase el capítulo 8). Como ya hemos visto, en Estados Unidos no hubo reacción oficial. Pero sí se produjo otra respuesta, aunque William Laurence nunca supo de ella.

Uno de los profesores de la Facultad de Historia de la Universidad de Yale, ubicada en New Haven, Connecticut, una ciudad de la costa no muy alejada de Nueva York, era George Vernadsky, que no tardó en mandarle el artículo a su padre, Vladímir Vernadski, el hombre que puso la radiactividad en el mapa de Rusia.

Esos días, Vernadski se hallaba junto con Vitali Jlopin en un sanatorio de Uzkoe, la región situada al suroeste de Moscú. Tanto él como Jlopin encontraron el artículo apasionante y de inmediato se preguntaron si la Unión Soviética tenía suficientes yacimientos de uranio para que la energía nuclear fuera viable. Escribieron al Departamento Geológico y Geográfico de la Academia de Ciencias, que rápidamente organizó una Comisión del Uranio formada por una troika —Vernadski, Jlopin y Alexander Fersman, de Murmansk— que estudiaría la cuestión. En julio, Vernadski y Jlopin escribieron a Nikolái Bulganin, vice primer ministro de la Unión Soviética y presidente del Consejo de Gobierno de las Industrias Químicas y Metalúrgicas, para llamar su atención sobre el descubrimiento de la fisión y las grandes cantidades de energía que podría liberar y señalarle que, al parecer, tanto norteamericanos como alemanes estaban trabajando en la fabricación de una bomba atómica. Era la primera vez que los científicos soviéticos trataban de poner sobre aviso a su gobierno.

A lo largo de la segunda mitad de 1940, entre los físicos rusos creció la conciencia del potencial militar de la fisión nuclear y el ámbito de la investigación se amplió. El 17 de mayo de 1941 se reunió la Comisión del Uranio y ese ámbito se expandió todavía más para incluir desde pruebas de fluorescencia para detectar uranio hasta métodos de separación de isótopos y cálculos de reacción en cadena.



Y entonces ocurrió el desastre. El día 22 del mes siguiente, Hitler invadió Rusia sin previo aviso y cogió a Stalin totalmente por sorpresa. En noviembre, Alemania controlaba un territorio donde habitaba el 45 % de la población rusa y donde se producía el 60% de su carbón, hierro y acero.

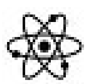
Como el resto de la población, los científicos fueron movilizados. Algunos se incorporaron al ejército, y los institutos de Moscú y Leningrado se evacuaron y reorganizaron para trabajar en temas más estrechamente relacionados con las hostilidades: radar, blindajes, artillería con cohetes, desmagnetización de barcos. El laboratorio donde investigaba fue desmantelado y Kurchátov tuvo que abandonar sus estudios sobre fisión para dedicarse a la desmagnetización. También cesó la labor de la Comisión del Uranio y Vernadski fue evacuado a Borovoe, un complejo turístico situado a orillas de un lago en Kazajistán, a más de cuatro mil kilómetros de Moscú. A mediados de julio consignó en su diario el temor de que los alemanes emplearan gas o «energía de uranio», y en una carta dirigida a su hijo, y escrita el día antes de su evacuación, decía: «Me alegro mucho de que estemos indisolublemente unidos a las democracias anglosajonas. Es precisamente ahí donde está nuestro lugar histórico». [13]

No era el único que pensaba y sentía así. El 12 de octubre de 1941, Piotr Kapitsa y otros físicos soviéticos reconocidos hicieron público lo que el historiador David Burke ha calificado de «velado llamamiento a la inclusión de la Unión Soviética en el programa atómico en tanto que era miembro de pleno derecho de la Gran Alianza». Un día después, el *Daily Telegraph* de Londres publicó un artículo titulado «EXHORTACIÓN DE LOS CIENTÍFICOS SOVIÉTICOS AL MUNDO DE LA CIENCIA » donde comentaba de modo favorable la postura de «los veinte científicos rusos más famosos del mundo» y apelaba «a los científicos del resto del planeta a concentrarse en el descubrimiento de nuevos métodos de hacer la guerra para emplearlos contra Alemania». Citando a Kapitsa, el autor del artículo del *Telegraph* discutía la posibilidad de que los Aliados pudieran fabricar una bomba atómica en el futuro, aunque veía con escepticismo que llegaran a lanzarla antes del final de la guerra:

> El profesor Kapitsa, que durante muchos años investigó los problemas del átomo con lord Rutherford en Cambridge, da pistas del nuevo explosivo ... «En principio es de prever otro incremento del poder de demolición de los explosivos de en torno a un ciento por ciento ... También se abren nuevas posibilidades ... por ejemplo, el uso de la energía subatómica. Creo, sin embargo, que las dificultades para el aprovechamiento de esa energía son todavía tan grandes que, a no ser que el conflicto dure mucho tiempo, las probabilidades de llegar a usar una bomba atómica en el curso de esta guerra son pequeñas. Merece la pena señalar, en todo caso, que los cálculos teóricos demuestran que si, a día de hoy, la bomba moderna más potente es capaz de destruir un barrio entero, una bomba atómica podría destruir una gran capital de varios millones de habitantes.»

Los detalles esenciales en todo esto son, en primer lugar, el propio llamamiento de los científicos rusos, en el que, además, insinuaban que algo sabían de las investigaciones de sus aliados, y, segundo, la mención de los «cálculos teóricos», que indicaba claramente que también ellos habían trabajado en pos de una bomba, aunque no fuera más que a nivel teórico. [14]

Además de lo que ya hemos visto —incluidas las distintas filtraciones de los servicios de inteligencia—, el llamamiento de los científicos rusos ofrecía a Gran Bretaña y a Estados Unidos la oportunidad de compartir sus conocimientos. Era un aviso más, y también fue desatendido. En caso contrario, es posible que los aliados occidentales no hubieran subestimado como luego hicieron la capacidad de la ciencia soviética.



Vladímir Vernadski y Piotr Kapitsa eran científicos de primer nivel. Gueorgui Fliórov, su colega más joven —veintiocho años—, había nacido en Rostov del Don, al sur de Rusia, pero había obtenido la licenciatura en el instituto dirigido por Abram Ioffe; se había alistado al estallar la guerra y trabajaba en bombarderos en picado en Yoshkar-Olá (la «Ciudad Roja»), la localidad a unos ochocientos kilómetros al este de Moscú adonde los soviéticos habían evacuado la academia de las fuerzas aéreas. Fliórov era mucho menos optimista que sus colegas de más edad, le dominaba una sensación de urgencia que ellos no compartían y no se quitaba la investigación en energía nuclear de la cabeza. Se puso en contacto con Abram Ioffe y le convenció para que le permitiera organizar un seminario en Kazán, a poco más de cien kilómetros de Moscú, donde, a mediados de diciembre de 1941 se dirigió a varios físicos, incluidos el propio Ioffe y Kapitsa. Les dijo que había observado que los científicos de Occidente habían dejado de publicar sus investigaciones sobre fisión y que eso solo podía significar una cosa: que ambos bandos estaban trabajando con el objetivo de fabricar una bomba atómica. Sus argumentos calaron en los presentes, pero regresó a la academia de las fuerzas aéreas sin haberlos persuadido de que había que reanudar la investigación nuclear. Pero Fliórov no se dio por vencido y escribió a Ígor Kurchátov una larga carta de trece páginas, arrancadas de una libreta escolar. [15] En ella sostenía que sería imposible conseguir una reacción en cadena con neutrones lentos con uranio natural, pero que una reacción en cadena con neutrones rápidos

podría dar lugar a una explosión equivalente a la que provocarían cien mil toneladas de TNT y que, por tanto, «merecía la pena invertir tiempo y esfuerzo» en lograrlo. [16]

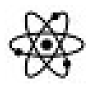
Kurchátov no contestó a la carta, pero el joven físico no se desalentó. A principios de 1942 trasladaron a su unidad a Vorónezh, unos quinientos kilómetros al sur de Moscú, donde las autoridades habían mandado evacuar la universidad, pero no la biblioteca, que seguía intacta. Fliórov aprovechó la oportunidad para consultar las publicaciones norteamericanas, que habían llegado a pesar de la guerra. Esperaba encontrar alguna reacción al artículo que había coescrito con Konstantín Petrzhak sobre la fisión espontánea —el trabajo hacia el que Ioffe había llamado la atención de Bohr—, pero no la había. Y no solo eso, tampoco encontró texto alguno sobre la fisión nuclear; ninguno en absoluto —y, recordemos, más de cien artículos fueron publicados entre el descubrimiento de la fisión por Otto Hahn y Fritz Strassmann en las Navidades de 1938 y el estallido de las hostilidades en septiembre de 1939—. Más aún, tampoco había publicaciones sobre ningún otro tema de los científicos que trabajaban en energía nuclear. Todos se habían quedado muy muy callados.

Para Fliórov se trataba de una confirmación concluyente de su argumento y un ejemplo, dicho en sus palabras, de que «los perros habían dejado de ladrar». Quedaba claro, para él, que en Gran Bretaña y Estados Unidos se estaban llevando a cabo investigaciones secretas. Más preocupante era que el mismo argumento valiera para los científicos alemanes. Alemania, sabía él, tenía importantes yacimientos de mineral de uranio, controlaba una planta de agua pesada en Noruega y contaba con expertos eminentes en separación de isótopos.

Embarcado en su cruzada, Fliórov escribió a continuación a Serguéi Kaftánov, «plenipotenciario» para la ciencia del Comité de Defensa del Estado. Incidía en la falta de publicaciones sobre fisión de los boletines científicos internacionales. «Ese silencio no es resultado de una falta de investigaciones ... En una palabra, se ha impuesto un voto de silencio, lo cual es la mejor prueba de que en el extranjero están llevando a cabo una ardua labor en ese terreno.» [17] Dejó caer la idea de que las autoridades podrían, simplemente, preguntar a norteamericanos y británicos, sus nuevos aliados, qué actividades estaban desarrollando. El llamamiento de Piotr Kapitsa en el *Daily Telegraph* no había conseguido nada.

Aunque después de la carta, Fliórov escribió cinco telegramas, Kaftánov no le contestó. Otro quizá se hubiera desanimado, pero él hizo lo único que le quedaba por hacer. En abril de 1942 escribió a Stalin.

En su carta defendía la convocatoria de una reunión de alto nivel de los principales físicos nucleares de la Unión Soviética. Añadió que esperaba la presencia del propio Stalin, para que pudiera calibrar adecuadamente la amenaza. La maniobra era arriesgada y, de hecho, Stalin tampoco le respondió ni, por supuesto, convocó ninguna reunión. Sin embargo, resultó que Fliórov había redactado la carta en un momento decisivo.



El 21 de septiembre de 1941, Anatoli Gorski («Vadim» era su nombre ficticio), *rezident* del NKVD en Londres, transmitió a Moscú detalles de una reunión secreta celebrada nueve días antes de la discusión del informe MAUD. En sus comentarios sobre aquella reunión, Gorski dijo que los miembros del Comité MAUD veían posible fabricar una bomba atómica en el plazo de dos años. Se habían firmado contratos para la producción de hexafluoruro de uranio y la construcción de una factoría piloto «para producir bombas de uranio».

Esta información, hoy lo sabemos, provenía de una o más reuniones del Panel de Servicios de la Defensa del Comité Asesor para Asuntos Científicos, convocadas para comentar el informe MAUD. Justo a las pocas semanas, Gorski envió al Centro de Moscú nuevas noticias relativas al informe para el Gabinete de Guerra del Comité Asesor para Asuntos Científicos. De manera que, en ese punto, el gobierno soviético sabía que Gran Bretaña había decidido fabricar una bomba atómica, que los científicos británicos pensaban que tardarían de dos a cinco años en hacerlo y que el gobierno británico había decidido construir una planta de difusión gaseosa en Norteamérica.

La persona que facilitó toda esa información a Vadim fue John Cairncross, el «Quinto hombre» de los famosos Cinco de Cambridge, a quien en los años treinta, cuando aún era estudiante en Cambridge, había reclutado Guy Burgess como agente soviético. Tras graduarse, y siguiendo una tradición, Cairncross se había incorporado al Foreign Office —sacó el número uno en la oposición—, aunque al poco lo trasladaron al Ministerio del Tesoro, donde, transcurrido un tiempo, se convirtió en secretario

privado de lord Hankey, ministro sin cartera del Gabinete de Guerra y presidente del Comité Científico de este último, además de presidente del Comité de Servicios para la Defensa. John Cairncross, por tanto, tenía asiento de primera fila para seguir la evolución de las ambiciones atómicas de Gran Bretaña. [18]

La información básica sobre el Comité MAUD no la proporcionó Klaus Fuchs, pero, en realidad, tras la ruptura del pacto germano-soviético con la invasión nazi de Rusia el 22 de junio de 1941, Fuchs también había empezado a transmitir información confidencial a los rusos. Antes de viajar a Estados Unidos a finales de 1943, Fuchs mantuvo unas seis reuniones con la agente soviética encargada de supervisarle, Ursula Kuczynski («Sonia» era su nombre ficticio), y le reveló detalles sobre todo lo relacionado con el método de la difusión gaseosa para la separación de isótopos, aunque también le informó de una planta piloto en Anglesey, al norte de Gales, donde se testaría el proceso, y de que Gran Bretaña y Estados Unidos [*] estaban colaborando. [19]

David Holloway dice que la información que Gorski suministró a Moscú no tuvo efectos inmediatos —y por ende tampoco la de Fuchs—:

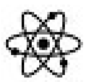
> Llegó a Moscú menos de un mes antes del gran pánico de mediados de octubre, cuando la mayor parte del gobierno soviético fue evacuado a Kúibyshev, a unos mil kilómetros hacia el este, y decenas de miles de moscovitas abandonaron la ciudad. La decisión británica de fabricar una bomba que tardaría dos años en estar lista, sin duda parecía menos urgente que la necesidad de impedir que los alemanes tomaran Moscú en pocas semanas. [20]

En realidad, hasta marzo de 1942 no reaccionaron las autoridades soviéticas a las informaciones transmitidas por Cairncross y Fuchs. A todo ello se suma el hecho de que, en febrero de 1942, los soviéticos capturaron durante una incursión en la ciudad ucraniana de Taganrog a un oficial alemán que llevaba en su poder un cuaderno de ejercicios. En opinión de los expertos, la libreta tenía algunas notas que daban fe de los trabajos de fabricación de un arma atómica que se llevaban a cabo en Alemania. En marzo, Lavrenti Beria, el director del NKVD, aunque tan poco convencido de la validez del material capturado como de las informaciones de Cairncross y Fuchs, envió un memorándum a Stalin y al Comité de Defensa del Estado instando a dar los pasos necesarios para evaluar la información. El retraso se debía en parte, como hemos visto, al avance alemán, pero también al hecho de que Beria y otros sospechaban que las informaciones

que les habían llegado eran en realidad un camelo, un intento de británicos y norteamericanos por conseguir que los soviéticos malgastaran tiempo y dinero en una tecnología que nunca llegaría a funcionar.

Para resolver el enigma, Beria propuso dos líneas de acción. La primera consistía en crear un comité autorizado que pudiera organizar las investigaciones; la segunda, en trasladar a algunos científicos escogidos las informaciones recibidas. El memorándum de Beria demostraba que no solo estaba informado de los planes británicos, sino que, en septiembre de 1941, el NKVD había empezado a recibir datos confidenciales del programa atómico estadounidense, «aunque no de la misma calidad». [21]

El elemento fundamental, como tantas veces en esta historia, es la oportunidad del momento. Beria escribió su memorándum en marzo de 1942, un mes antes de la carta de Gueorgui Fliórov a Stalin. Fliórov no podía saberlo, pero después de tantos portazos, había encontrado la puerta abierta.



Pero todavía había obstáculos que superar. En realidad, aún quedaba un período de perplejidad en que las autoridades consultaron a los mayores científicos de la Unión Soviética acerca de la factibilidad de la bomba, sin decirles que habían recibido reveladores informes de los servicios de inteligencia. Los jerarcas debían de albergar aún alguna duda: esos informes quizá no fueran genuinos, quizá solo fueran una trampa. No se decantaron, sin embargo, por ninguna vía de investigación en detrimento de la otra: actuarían por un lado como si los informes fueran buenos y por otro como si no lo fueran. Era una forma útil de «comprobar» hasta qué punto una vía de investigación corroboraba a la otra, si es que llegaba a hacerlo.

Por lo demás, en 1942, Rusia aún corría un peligro mortal. El Ejército Rojo había conseguido defender Moscú, pero poco después Stalin había lanzado una ofensiva mal coordinada y la Wehrmacht había recuperado la iniciativa. En verano, los alemanes reemprendieron la marcha hacia el este, a Stalingrado, y en agosto alcanzaron el Volga. Rusia estaba de nuevo amenazada y el 28 de julio Stalin emitió su famosa Orden n.º 227: «¡Ni un paso atrás!». [22]

Ante este telón de fondo impregnado de desesperación pidió consejo el gobierno soviético a los físicos acerca del proyecto atómico. Jlopin, Kaftánov y Alexander Leipunski fueron llamados a consultas. La opinión mayoritaria era que la Unión Soviética no debía acometer todavía la fabricación de la bomba. Era un proyecto demasiado arriesgado, dada la peligrosa situación que atravesaba el país.

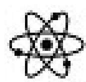
Pero luego las posturas empezaron a cambiar. Debió de deberse en parte a que la carta de Fliórov a Stalin llegó aproximadamente en la misma fecha del memorándum de Beria. [23] Por el motivo que sea, en septiembre u octubre, Mólotov, el veterano bolchevique de los quevedos, decidió mostrar el material confidencial recibido a Mijaíl Pervujin, comisario del pueblo de la Industria Química y vice primer ministro, y le pidió consejo sobre los informes. Pervujin recomendó a Mólotov que se los enseñara a físicos relevantes y les pidiese consejo. Pero el ministro de Exteriores no parecía convencido.

Los acontecimientos avanzaban con una lentitud exasperante. A pesar de que continuaban reteniendo los informes de inteligencia, las autoridades convocaron una reunión entre Pervujin, Kurchátov y sus colegas que no se concretó hasta enero de 1943. En ese encuentro, Kurchátov confirmó que una reacción en cadena con uranio 235 podía liberar enormes cantidades de energía y que era posible que los alemanes estuvieran desarrollando un arma atómica. Constató también que sus colegas y él estaban preocupados ante la imposición de secreto que, sin duda, se había decretado sobre todas las investigaciones nucleares en Alemania y el resto de Occidente. Pervujin pidió un informe sobre el asunto, que rápidamente prepararon Kurchátov y los demás, y el vice primer ministro se lo trasladó a Mólotov, [24] que habló con Piotr Kapitsa e Ígor Ioffe. Kapitsa comentó que, desde su punto de vista, la bomba atómica era un arma para la próxima guerra —¡tan lejos apuntaban sus previsiones!— e Ioffe también tenía dudas. Mólotov necesitaba algo más de entusiasmo, de modo que puso el proyecto en manos de Kurchátov, el físico más joven y menos conocido, si bien bajo la supervisión de Pervujin y Kaftánov.

Hay que hacer dos apuntes sobre esta decisión. El primero es que cuando Kurchátov se dirigía a Moscú a su reunión con Pervujin, la batalla de Stalingrado entraba en su fase definitiva. El Ejército Rojo cerraba el cerco sobre los alemanes, que se rendirían el 2 de febrero. La batalla supuso

un punto de inflexión para ambos bandos, pero, además, la confianza de los Aliados en la victoria creció y, lo que no es menos importante, la Unión Soviética emergió como potencia mundial. [25]

El segundo detalle que conviene apuntar es que, en febrero de 1943, Kurchátov le dijo a Mólotov que no estaba seguro de que la fabricación de una bomba atómica fuera factible ni, en caso de que lo fuera, de cuánto tiempo llevaría. Y añadió «que aún faltaban por aclarar muchas cosas». Fue entonces cuando Mólotov decidió mostrarle al menos el material reunido por los servicios de inteligencia. Posteriormente, el propio ministro de Exteriores contaría: «Kurchátov pasó varios días en mi despacho del Kremlin estudiando aquellos documentos. No había pasado mucho tiempo del final de la batalla de Stalingrado». [26] Podría decirse que fue a partir de ese momento cuando el oso ruso empezó a afilar sus garras.



Ahora Kurchátov lucía barba y sus colegas le llamaban «Boroda». Seguía una antigua práctica romana, decía, pero, aunque empezaba a parecer un pope, había jurado no afeitarse hasta la derrota definitiva de «Fritz».

Le impresionaron mucho los documentos de los servicios de inteligencia. Redactó un exhaustivo memorándum de catorce páginas para su superior inmediato, Pervujin, y, para preservar al máximo la confidencialidad, lo escribió a mano. En su opinión, los documentos de inteligencia que había leído eran de «una significación inestimable» para el estado y la ciencia. «Por un lado —proseguía—, el material demuestra la importancia e intensidad de las investigaciones sobre el problema del uranio que se llevan a cabo en Gran Bretaña; por otro, facilita que tracemos directrices muy relevantes para nuestras propias investigaciones, que adelantemos muchas fases de trabajo intensivo en la definición del problema y que aprendamos nuevos métodos técnicos y científicos para resolverlo.» [27]

Añadió que el trabajo de los británicos y el suyo, el de los soviéticos, se solapaba en varios aspectos, pero que los primeros también habían abierto nuevas vías de investigación. Lo más interesante, dijo, era la teoría que demostraba que una reacción en cadena era posible combinando uranio y agua pesada, y señaló que lo que había leído demostraba que, en una bomba, se podría utilizar un isótopo del elemento 94, con un número de

masa de 239, en lugar de U-235. [28] Esto sugiere que la información sobre el seminario de 1942, que Steve Nelson había insinuado en una conversación registrada en una operación de escuchas, sí alcanzó Moscú (véase el capítulo 11).

Kurchátov añadía que, en su opinión, los trabajos habían sido realizados por científicos de primer nivel y que tenía la impresión de que los documentos eran auténticos. Era una precisión importante, concluía, porque, debido a la falta de base técnica, los científicos soviéticos no estaban en disposición de comprobar los resultados a que habían llegado los británicos.

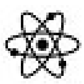
De los informes de los servicios de inteligencia cabía excluir otras dos conclusiones. En primer lugar, que los soviéticos habían recibido, vía Klaus Fuchs, detalles del progreso de los alemanes en investigación nuclear. Fuchs, como hemos visto, ya había valorado los logros alemanes en 1941 y 1942 y, antes de trasladarse a Estados Unidos a finales de 1943, había transmitido a Moscú detalles que, en palabras del agente del KGB que le «controlaba» en Londres, «confirmaban que las investigaciones correspondientes en la Alemania de Hitler se encontraban en punto muerto» y, además, «que Estados Unidos y Gran Bretaña ya estaban construyendo instalaciones industriales para fabricar bombas atómicas». [29] Es decir, nos encontramos ante unos de los puntos de inflexión más importantes de nuestro relato.

En segundo lugar, a partir del material de inteligencia que había examinado, Kurchátov extrajo la conclusión de que, para llegar a fabricar la bomba atómica, el plutonio era la vía más prometedora. Los documentos le retrotrajeron a los últimos artículos sobre la materia de *Physical Review* , todo lo cual le proporcionaba lo que denominó «un nuevo rumbo». [30] Hoy se considera en general que ese rumbo nuevo «aceleraría el programa atómico soviético como mínimo dos años». [31]

Aquellos documentos también le planteaban a Kurchátov una serie de interrogantes para los que necesitaba una respuesta que solo podría encontrar en Estados Unidos, porque, en las primeras fases de Barbarroja —el nombre en clave de la invasión de Rusia— y de Stalingrado, los deteriorados ciclotrones soviéticos no volverían a estar en funcionamiento hasta el verano de 1944. Kurchátov, por tanto, proporcionó una lista de laboratorios norteamericanos «donde podrían llevarse a cabo los trabajos correspondientes» —los Laboratorios de Radiación de Berkeley eran los

primeros—. Pervujin mandó la lista de Kurchátov a Gaik Ovakimian, vicecomandante del departamento extranjero del Primer Directorio de la Seguridad del Estado del NKVD, que dio instrucciones de transmitir las preguntas de Kurchátov a los agentes destinados en el extranjero. [32]

Teniendo en cuenta todo esto, Mólotov le presentó a Stalin a Kurchátov. Parece que se cayeron bien. Kurchátov «recibió todo tipo de apoyos —diría Mólotov— y nos dejamos guiar por él. Organizó un grupo y salió bien».



En aras de la preservación del secreto, los laboratorios de Ígor Kurchátov recibieron el nombre de Laboratorio n.º 2, pero Richard Rhodes cuenta que una mañana de 1944 al salir del metro para dirigirse a ellos, el físico Anatoli Aleksándrov se perdió y decidió preguntar «a una pandilla de niños del barrio». «Es al otro lado de esa valla donde están haciendo la bomba atómica», le respondió uno de los niños. [33] A través de la Academia de Ciencias, el Comité de Defensa del Estado dio su autorización para la apertura de los laboratorios el 12 de abril de 1943.

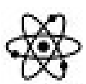
Kurchátov no se hacía ilusiones sobre la duración de las investigaciones y el desarrollo del proyecto, y, en efecto, hasta septiembre de 1944 no fue capaz el ciclotrón de Leningrado de producir un haz de deuterones. [*] Los soviéticos organizaron una expedición a Asia Central en busca de yacimientos de uranio. Los encontraron, pero la extracción del metal tenía una prioridad muy baja y Kurchátov calculó que llevaría casi cinco años amasar la cantidad necesaria para una pila atómica. Fue en ese momento cuando el gobierno soviético envió una petición a la Oficina de Administración de la Ley de Préstamo y Arriendo de Washington, por la que solicitaban diez kilos de mineral de uranio, además de cien kilos de óxido de uranio y de nitrato de uranio. Como vimos en el capítulo 11, el general Groves aprobó la petición por no poner sobre aviso a los rusos sobre el programa atómico norteamericano y no «despertar la curiosidad de Washington». [34] (La entrega, sin embargo, no tuvo lugar hasta varios meses después, y Groves se aseguró de que el metal fuera de pobre calidad. El general también abrigaba esperanzas de seguir la pista del cargamento para hacerse una idea de los progresos de Rusia en pos de la bomba. Pero esto no se produjo.) [35]

Y siguieron llegando informaciones secretas de gran valor. Hoy sabemos que, a finales de 1942, Piotr Ivánov, funcionario del consulado soviético en San Francisco, se puso en contacto con George Eltenton, ingeniero británico que había trabajado en el Instituto de Física y Química de Leningrado y en esos momentos vivía en el Área de la Bahía, para pedirle que consiguiera información sobre los trabajos que desarrollaban los Laboratorios de Radiación de Berkeley —los primeros en la lista de Ígor Kurchátov—. Eltenton pidió a su vez ayuda a Haakon Chevalier, buen amigo de Robert Oppenheimer. Chevalier no consiguió nada de Oppenheimer, pero Ivánov no se dio por vencido.

A lo largo de los meses siguientes, los norteamericanos mantuvieron bajo vigilancia a varios científicos del laboratorio de radiación y les vieron pasar información al consulado soviético —o tenían fundadas sospechas de que lo habían hecho—. No les acusaron para no llamar la atención sobre el asunto, pero el ejército los trasladó sin hacer ruido a lugares donde no podían causar ningún perjuicio. Lo mismo ocurrió en el Laboratorio de Metalurgia de Chicago y en la planta de separación de isótopos de Oak Ridge, donde, también sin hacer ruido, las autoridades despidieron o cambiaron de lugar de trabajo a los sospechosos.

Pero no todos los agentes fueron localizados, ni mucho menos. Cuántos pasaron inadvertidos se puede juzgar por el hecho de que, según David Holloway, Kurchátov redactó un nuevo memorándum para Pervujin en julio de 1943 y en él repasaba una lista de 286 informes sobre varios temas: métodos de separación de isótopos, pilas de uranio y agua pesada y de uranio y grafito; elementos transuránicos; la química del uranio, etcétera. Esa información, decía Kurchátov, no tenía la misma calidad que la recibida de John Cairncross y Klaus Fuchs en Gran Bretaña en 1941-1942, excepto en lo relativo a las investigaciones de los elementos 93 y 94, y, más en particular, a los trabajos de Glenn Seaborg y Emilio Segrè sobre la fisión del elemento 94 con neutrones rápidos en Berkeley. [36] Hoy también sabemos que en noviembre de 1944, el NKGB (Comisariado del Pueblo para la Seguridad del Estado, por sus siglas en ruso) había amasado 1.167 documentos sobre investigación nuclear, que en conjunto sumaban unas diez mil páginas, de los cuales 88 provenían de Estados Unidos y 79 de Gran Bretaña y «parecían de particular importancia». [37]

Los rusos no solo conocían documentos confidenciales, sino que comprendían con claridad que los aliados occidentales querían mantenerlos totalmente al margen del programa atómico. Es decir, en todos los sentidos, los aliados occidentales no estaban actuando como aliados.

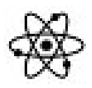


Es preciso decir que ni los científicos británicos ni los norteamericanos pensaron, o eso parece, en los científicos rusos —en su paradero, en sus actividades, en sus publicaciones— como habían pensado en sus homólogos alemanes. Es cierto que no conocían Rusia como conocían Alemania, pero también lo es que Rudolf Peierls y Victor Weisskopf habían pasado allí algún tiempo y estaban familiarizados con la física y los físicos rusos —Genia, la mujer de Peierls, era física y rusa—. Por ejemplo, de haber consultado con más asiduidad las revistas científicas soviéticas, habrían descubierto cuando menos el artículo sobre fisión espontánea de Konstantín Petrzhak y Gueorgui Fliórov —que había aparecido resumido en *Physical Review* —, el trabajo de Yákov Zéldovich y Yuli Jaritón sobre la reacción en cadena (mayo de 1940), el comentario del discurso de Piotr Kapitsa ante la comunidad científica en Moscú publicado en 1941 —donde habló del poder de las bombas atómicas y dijo: «Es muy probable que tengan grandes posibilidades»—. Luego, como había ocurrido en Occidente, la publicación se interrumpió, y los científicos británicos y norteamericanos habrían podido extraer las conclusiones correspondientes. Pero no lo hicieron. Y eso a pesar de que el boletín científico *Physikalische Zeitschrift der Sowjetunion* había estado publicando artículos de autoría soviética pero escritos en alemán, francés e inglés a lo largo de toda la década de 1930. [38] El lapsus, al mismo tiempo síntoma y causa de cuánto subestimaban norteamericanos y británicos la física rusa, constituye una parte fundamental de la cuarta parte del presente libro.

Cuando Niels Bohr y Klaus Fuchs desembarcaron en Estados Unidos, Rusia, Gran Bretaña y Estados Unidos eran aliados, de modo que era natural que en Occidente no existiera la misma preocupación por los avances de la ciencia soviética que por los de la ciencia alemana. Salvo, naturalmente, que la realidad fuera otra. Porque lo cierto es que, para entonces, Churchill, Groves, Frederick Lindemann y Vannevar Bush ya consideraban que Rusia era el mayor rival a largo plazo.

Bohr, por otro lado, era más lúcido que todos los demás y al llegar a Gran Bretaña, y posteriormente a Estados Unidos, y observar los progresos de los aliados occidentales —y tras conocer la falta de progresos de los alemanes—, no tardó en darse cuenta de que, en adelante, la física rusa se convertiría en el principal elemento de todo cálculo político. El hecho es que Bohr sabía más que nadie en Occidente de la capacidad nuclear rusa y, gracias a Abram Ioffe, no era ajeno a que los soviéticos se hallaban al corriente, en líneas generales, de lo que estaba sucediendo en Occidente. Debido a todo esto, estaba preparado para hacer valer su singular conocimiento de la situación.

Por su parte, Fuchs, una de las personas que habían llevado a cabo las investigaciones que revelaban la verdadera situación, sabía que Alemania no disponía de la bomba. Muchos de sus colegas de Nueva York y luego de Los Álamos —en especial los norteamericanos— desconocían lo que él sabía o no habían entendido tan bien como él hasta qué punto habían cambiado las circunstancias y seguían trabajando para la derrota final de Alemania. Pero él, que comprendía que los estaban engañando, se reafirmó en su decisión de ayudar a la Unión Soviética —mientras el Proyecto Manhattan cambiaba de objetivo sin que nadie lo hubiera manifestado abiertamente—. Fuchs, además, sabía que, con Rusia, ni Estados Unidos ni Gran Bretaña estaban actuando, en ningún sentido, como verdaderos aliados.



¿Cuáles eran las bondades de los científicos rusos y qué amenaza representaban a finales de 1943? En nuestro somero repaso de la ciencia soviética en el apartado anterior vimos que los físicos nucleares rusos eran de primer nivel pero que, a causa de la guerra, carecían de capacidad tecnológica suficiente. Podemos también afirmar que las informaciones confidenciales sobre las investigaciones llevadas a cabo en Occidente no habrían podido suplir esa carencia si el programa atómico aliado no hubiera estado en marcha, porque, para empezar, si dicho plan no se hubiera llevado a cabo, ni Fuchs ni los demás espías habrían tenido ningún secreto del que informar. Por otro lado, la Unión Soviética estaba tan arrasada por la guerra que no podría haber iniciado ningún programa atómico por sí sola y desde cero en muchos años.

Y para entonces, sin la amenaza nazi una vez derrotado Hitler, ¿habría tenido apetito para fabricar la bomba? Físicos de todo el mundo eran conscientes del peligro de la fisión nuclear, pero su mayor motivación para querer la bomba —en eso no había excepción— era evitar que Hitler la tuviera primero. De manera que no tiene por qué ser cierto que el punto de vista tan *realpolitik* de James Chadwick —desde el momento en que la bomba fue factible, fue también inevitable— se hubiera impuesto necesariamente. El propio Groves lo admitió cuando le dijo al general George Marshall, cuando este era secretario de Estado con el presidente Truman: «Era un proyecto que solo podía salir adelante en tiempos de guerra». (Brookings Institution, un prestigioso laboratorio de ideas, ha calculado que el Proyecto Manhattan costó veintitrés mil millones en dólares de 2017 y empleó a más de ciento treinta mil personas). Y, como dijimos en el prólogo de este libro, sabemos desde hace años —en realidad desde el verano de 1945— que la bomba no era necesaria para poner fin a la guerra con Japón, aunque Groves no se cansara de repetir lo contrario.

Lo mejor que podemos decir, por tanto, es lo siguiente:

1. Es muy probable que, si los británicos hubieran compartido la trascendental información que conocieron en 1942, el programa atómico no habría seguido adelante, no al menos en esos momentos. Por otro lado, resulta obligado preguntarse si, una vez terminada la guerra y con el mundo dividido en dos bloques, pero sin armas nucleares, las potencias habrían tenido, sabiendo el inmenso poder de destrucción de la bomba atómica, el mismo apetito por disponer de ella. Y tal vez lo más importante: ¿habrían accedido los científicos a participar en el programa atómico? Groves, por ejemplo, lo dudaba. Es este un asunto crucial. En realidad, nueve físicos eminentes se negaron a trabajar en la bomba. * De haberse sabido en más círculos que Alemania no tenía un programa atómico de importancia, es muy posible que hubiera calado mucho más el movimiento liderado por Bohr para desacelerar las investigaciones en física nuclear.
2. Si el calendario de acontecimientos de 1943 que hemos hecho es exacto, las personas que ocupaban cargos de responsabilidad —militares, funcionarios, gestores científicos, políticos— son culpables de conjurarse en una conspiración de silencio y de ocultar los verdaderos motivos de sus actos detrás de la presunta amenaza de una

bomba atómica nazi, a fin de que los aliados occidentales tuvieran garantizado el monopolio nuclear, algo que solo pudieron hacer engañando a los científicos.

Teniendo en cuenta el escenario de pesadilla en que hoy nos vemos obligados a vivir, la acusación es muy grave. Y se añade al drama del que vamos a ocuparnos a continuación. El punto central del problema, como vimos en el capítulo anterior, es la coincidente llegada de Niels Bohr y Klaus Fuchs a Estados Unidos a finales de 1943, que no pudo haberse orquestado con mayor oportunidad. El equilibrio del mundo estaba en juego. Los dos lo sabían y tenían la firme determinación de hacer algo al respecto. Uno no conseguiría sus propósitos, el otro sí.

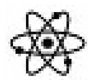
Tercera parte

Vidas paralelas.
Klaus Fuchs y Niels Bohr

17

El Pequeño Zorro

La tarde del sábado 5 de febrero de 1944, cuando se cumplían dos meses exactos de su llegada a Estados Unidos y mientras Niels Bohr se encontraba en Los Álamos, Klaus Fuchs se dirigió al Henry Street Settlement del Lower East Side de Manhattan, a unas tres manzanas del East River. El «asentamiento» ofrecía alojamiento y servicios sociales a los pobres. Fuchs llegó allí para encontrarse en secreto con cierta persona. La cita había sido concertada en Gran Bretaña el mes de noviembre anterior.



Klaus Fuchs era alemán y había nacido en 1911 en Rüsselsheim, una pequeña ciudad próxima a Fráncfort. Alto, delgado, de hablar amable y aspecto erudito —llevaba gafas de búho—, era hijo de un ministro cuáquero conocido por su franqueza y su pacifismo, a quien los nazis habían expulsado de su puesto: Emil Fuchs identificaba el mensaje de Cristo con la ayuda a los pobres y desposeídos y concebía su misión como una lucha política por la mejora de la sociedad. Influenciado por su padre, Klaus se convirtió en un socialista acérrimo y en bravo y estridente opositor de los nazis. [1] Más tarde escribiría que tuvo una infancia muy feliz y que en sus años de juventud comprendió que su padre «siempre hacía lo que creía correcto», y añadió: «siempre nos decía que teníamos que labrarnos nuestro propio camino, aunque él no estuviera de acuerdo». [2]

Klaus creció en medio de las turbulencias políticas y sociales que siguieron a la derrota de Alemania en la primera guerra mundial, saldada con la caída del káiser y la sustitución del régimen monárquico por una república. [3] Para una nación que confiaba en su superioridad, el cambio de rumbo fue traumático. Hubo varias tentativas de golpe de Estado y múltiples asesinatos políticos, y, más tarde, una hiperinflación que hizo del dinero un bien sin valor.

Cuando Klaus todavía era un niño, la familia se trasladó de Rüsselsheim al este del país, a Eisenach, una ciudad industrial de Turingia que tenía cincuenta mil habitantes. En el *gymnasium* , Klaus fue un alumno excepcional y ganó varios premios. «Era autosuficiente y tenía una inusual confianza en sí mismo, a pesar de que él y su hermano eran objeto de comentarios desagradables por las impopulares opiniones políticas de su padre. Pero si a su hermano le afectaban, a él no.» A Klaus nunca le preocupó la opinión de los demás. [4] Al terminar el *gymnasium* , se matriculó en un curso de Física y Matemáticas de la Universidad de Leipzig.

Cuando tenía diecinueve años, le golpeó la primera de varias tragedias familiares. Else, su madre, sufría regularmente de ataques de depresión. Hasta que un día de octubre de 1931 al llegar a casa, Emil la encontró desplomada en el suelo. Había tragado ácido hidroclórico, una forma angustiosamente dolorosa de suicidarse. Sus últimas palabras fueron: «Madre, ya voy». Durante los preparativos del funeral, Emil descubrió que la madre de Else también se había suicidado.

En la Universidad de Leipzig, Fuchs se unió a la organización estudiantil del SPD, el Partido Socialdemócrata alemán, y a la Reichsbanner, organización paramilitar del SPD fundada para combatir a los camisas pardas, los nazis de las SA. El gesto fue también una reacción contra las creencias pacifistas de su padre. «Fuchs era de constitución liviana, de piernas y brazos delgados, y llevaba gafas, de modo que al unirse a la Reichsbanner demostró un gran coraje, porque la organización tuvo que enfrentarse varias veces con los camisas pardas en plena calle.» [5]

La familia de Fuchs volvió a mudarse, esta vez al norte de Alemania, a Kiel, el «lluvioso puerto del Báltico». Emil ejerció de profesor de Teología en una Facultad de Magisterio y Klaus acudía a clases en la Universidad de Kiel, donde al cabo de un tiempo se convirtió en presidente de una organización a la que pertenecían miembros del SPD y del Partido Comunista. [6] Pero rompió con el SPD a raíz de las elecciones presidenciales de 1932. Los socialdemócratas apoyaron al presidente en curso, el general Von Hindenburg, que quería repetir legislatura e impedir la victoria de Hitler. Los comunistas preferían formar un frente unido con los socialistas contra el candidato nazi, pero también contra Hindenburg, algo que a Fuchs le parecía lo más lógico. Cuando el Partido Comunista presentó a Ernst

Thaelmann, su máximo dirigente, como candidato, Fuchs se ofreció a hacer campaña en su favor, por lo que lo expulsaron del SPD. Hindenburg ganó las elecciones. [7]

Fuchs se unió al Partido Comunista en parte porque se había dado cuenta de que era necesaria una estricta disciplina de partido para gestionar la lucha contra los nazis. Su hermano y sus dos hermanas se unieron también a esta formación política más o menos en esa época.

Fuchs no solo temía al nazismo, también era un optimista defensor del comunismo. Norman Moss, uno de sus biógrafos, escribe que «es importante precisar que en 1932 los mayores horrores del comunismo soviético —las purgas, las deportaciones en masa— aún pertenecían al futuro. Rusia seguía considerándose "el gran experimento"; se podían tener reservas sobre el régimen y criticarlo, pero a primera vista no había motivos para rechazarlo sin más». [8]

La Gran Depresión golpeó a Alemania con especial dureza y los nazis y sus adversarios libraban verdaderas batallas campales en las calles. En las elecciones de 1932, los nazis obtuvieron más votos que ningún otro partido, aunque Hitler no consiguió aún la mayoría de los escaños del Reichstag.

Pese a todo, en enero de 1933, Hitler fue investido canciller a la cabeza de un gabinete de coalición que incluía a miembros de otros partidos. Por el momento, las instituciones democráticas seguían intactas. Pero el líder nazi manipuló sus poderes de urgencia para prohibir las reuniones del Partido Comunista y volvió a convocar elecciones en marzo. La lucha en las calles se agravó. Fuchs plantaba cara con valentía a los camisas pardas. En cierta ocasión le dieron una paliza y lo arrojaron a un río. [9]

«La noche del 27 de febrero y con la ayuda de unos cómplices desconocidos, un mendigo holandés mentalmente perturbado prendió fuego al Reichstag, el Parlamento alemán de Berlín, y lo que quedaba de la democracia en Alemania se consumió entre las llamas.» Antes siquiera de que hubieran sofocado el fuego, los nazis culparon a los comunistas del incendio y lanzaron el reino del terror contra los partidos de la oposición. Cuatro mil comunistas fueron arrestados en las veinticuatro horas siguientes. [*]

Por pura casualidad, a la mañana siguiente, temprano, Fuchs tomó un tren a Berlín. Se había trasladado a la Universidad Friedrich-Wilhelms para estudiar Física y Matemáticas, pero ese día iba a asistir a una reunión de

estudiantes comunistas y supo del incendio por los periódicos, ya a bordo del tren. Como más tarde contaría, de inmediato se quitó una insignia de la hoz y el martillo de la solapa y la guardó en el bolsillo.

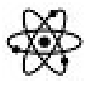
La reunión en Berlín fue secreta. Los presentes alabaron a Fuchs por su valor al plantar cara a los nazis, pero le instaron a trasladarse al extranjero para completar sus estudios. Un día, dijeron, una Alemania pos-Hitler necesitaría personas de su calidad. Y así, en rápida precipitación de los acontecimientos, Klaus no volvió a Kiel con su familia. No pudo salir del país de inmediato —las fronteras estaban vigiladas, como también advirtió Leó Szilárd—, de manera que se ocultó en el piso de una joven afiliada al Partido Comunista. [10]

Desde su escondite comprobó cuán escasa era la oposición, lo cual reforzó su convicción de que los principios de la libertad no bastaban para resistir la arremetida de los nazis. En su opinión, «solo el Partido Comunista, con su férrea disciplina, podía luchar contra ellos eficazmente». [11]

Klaus estuvo cinco meses escondido en Berlín. Hasta agosto no pudo escapar a París. Allí asistió a una conferencia antifascista presidida por el escritor francés Henri Barbusse. Tenía veintiún años.

Fuera de Alemania, la vida era muy diferente. Muchos extranjeros sentían una repulsión a los nazis que corría pareja con una simpatía a sus víctimas. En su caso particular, Fuchs tenía un primo cuya novia trabajaba de niñera de Ronald y Jessie Gunn, un rico matrimonio inglés que vivía en Clapton, Somerset. Fuchs escribió a la chica explicándole su situación y esta le enseñó la carta a los Gunn, que simpatizaban con la causa comunista y generosamente le invitaron a quedarse en su casa. [12]

Fuchs cruzó el canal de la Mancha el 24 de septiembre y llegó a Dover. Tras meses de huida, había perdido peso y estaba pálido y mal alimentado. Dijo al funcionario de inmigración que se alojaría en una villa próxima a Bristol y en la agitación del momento comentó que pensaba estudiar física en la universidad de la ciudad. No era más que una vaga esperanza que, en realidad, no sabía adónde le iba a llevar. [13]



La de Bristol no igualaba los recursos de las grandes universidades inglesas, pero, gracias a la generosa donación de la familia Wills, heredera de Imperial Tobacco Company, contaba con un departamento de física de tamaño estimable y bien equipado. Al frente del departamento se encontraba un futuro premio Nobel de Física —y futuro sir—, el profesor Nevill Mott, que, con veintiocho años, era el catedrático más joven de Gran Bretaña. Mott había estudiado en la Universidad de Gotinga, con Max Born, y en Copenhague, con Bohr, y hablaba perfectamente el alemán. Era también un firme defensor de la izquierda ideológica. [14] Jessie Gunn pertenecía a la familia Wills, es decir, estaba en disposición de presentar a Klaus Fuchs al profesor Mott.

Ambos congeniaron enseguida. Mott tenía un gran plan intelectual: aplicar la mecánica cuántica a la materia sólida para explicar determinadas propiedades como, por ejemplo, la dureza de los metales y su comportamiento como semiconductores.

Fuchs, afirma Norman Moss, había cambiado, pues «se hallaba en un país desconocido, estaba aislado de todo lazo social y apenas hablaba inglés. Desarrolló una actitud cautelosa, la propia del exiliado que no sabe cómo serán recibidas su conducta o sus opiniones por las personas que le rodean. Se volvió reservado, retraído, hasta frío. Hablaba poco y se guardaba lo que pensaba para sí». [15] Sus simpatías seguían estando con el comunismo, pero en ciertos círculos, como sabía muy bien, tales simpatías podían resultar peligrosas. Se volvió más cerebral en sus intereses políticos, ahora ponía la vista más allá de Alemania. Estudió el marxismo y ayudó a los refugiados de la guerra civil española, que encarnaban su creencia en el comunismo con sus sentimientos antifascistas. [16]

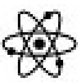
La física también era una actividad cerebral para él. No era un científico experimental, sino un físico teórico, y la mecánica cuántica apenas se diferencia en muchos aspectos de la matemática pura. Trabajó durante un tiempo con Bernard Lovell, futuro sir Bernard Lovell, uno de los fundadores de la nueva ciencia de la radioastronomía y presidente de la Royal Astronomical Society. Al igual que Ernest Rutherford, Lovell era robusto y jovial, y no llegó a llevarse bien con su enclenque y contenido colaborador: «Parece alguien que no ha dado una bocanada de aire fresco en toda su vida», decía Lovell de Fuchs.

Mott convenció a Fuchs de que asistiera a unas reuniones de la Sociedad de Relaciones Culturales con la Unión Soviética. En algunos de esos encuentros se habló de los juicios por traición que se estaban celebrando en Moscú y captaban la atención de la opinión pública en todo el mundo porque eran inopinados, casi insólitos: se acusaba a los líderes de la revolución de 1917, que eran presentados como meros títeres que terminaban confesando delitos absurdos, como el de ser saboteadores secretos que actuaban en favor del imperialismo occidental y de los nazis.

En las reuniones de Bristol, los asistentes representaban a veces algún episodio concreto de los juicios y Fuchs participó en, al menos, una de aquellas charadas en el papel de Andréi Vishinki, el fiscal del Estado. Nevill Mott observó con asombro que se transformaba en otro. De pronto se convirtió en un hombre apasionado y reprodujo con una elocuencia feroz las denuncias de Vishinki: «Por unos momentos y bajo otra identidad, pudo expresar sus más profundas creencias». [17]

Fuchs mantenía un somero contacto con su familia, gracias a un intercambio de cartas con su padre que el estallido de la guerra terminó truncando. Emil Fuchs había sido arrestado en 1933 por manifestarse públicamente contra los nazis, por lo que tuvo que pasar un mes en prisión. Gerhardt, el hermano mayor de Klaus, se desplazó a un sanatorio suizo para tratarse la tuberculosis y este fue a verlo en su único viaje al extranjero antes de la guerra. Su hermana Elizabeth había abierto un negocio de alquiler de coches en Berlín con un amigo apellidado Kitowski, que era comunista y con quien acabó casándose y teniendo un hijo al que llamaron Klaus. El matrimonio usaba sus coches para sacar clandestinamente a otros comunistas del país. A Kitowski acabaron deteniéndolo y lo condenaron a seis años de prisión en la cárcel de Brandeburgo, pero logró escapar y pasó la guerra, a la que sobrevivió, escondido en Praga.

En agosto de 1939, Emil se llevó a Elizabeth con él a una convención cuáquera en Bad Pyrmont, popular balneario de la Baja Sajonia, a seis horas en tren de Berlín. En el trayecto de regreso, Elizabeth se tiró del tren en marcha. Emil tuvo que criar sin ayuda a su nieto Klaus. Kristel, la hermana menor de Elizabeth y Klaus, obtuvo su título de Magisterio en 1936 y emigró a Estados Unidos, donde se incorporó al claustro del Swarthmore College. De una forma o de otra, los Fuchs habían sufrido reveses terribles. Los supervivientes siempre hicieron cuanto pudieron para no perder el contacto.



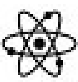
A pesar de las tribulaciones sufridas por la familia, y aunque disfrutaba de su trabajo con Nevill Mott, Klaus Fuchs seguía siendo un animal político. Se puso en contacto con el Partido Comunista Alemán que los exiliados habían formado en Gran Bretaña. Habló en particular con Jürgen Kuczynski, comunista alemán de origen polaco que había llegado a Inglaterra en 1936 y desempeñado un papel fundamental en la reorganización de los compatriotas refugiados que compartían su ideología.

Norman Moss dice que probablemente Fuchs no supiera que Kuczynski era un agente del GRU, el departamento de inteligencia en el extranjero del Ejército Rojo. Lo habían reclutado durante una visita a Moscú y su hermana Ruth también era agente. [18]

En 1934, Fuchs escribió al consulado alemán de Bristol para solicitar la renovación del pasaporte. Se la negaron sin más y el cónsul insistió en que solo tenía derecho a un documento de viaje provisional para regresar a Alemania. El consulado aprovechó la oportunidad para comunicar a la policía británica que Fuchs era comunista. Meses más tarde, Fuchs recibió del consulado la carta de incorporación al servicio militar, que los nazis habían hecho obligatorio en Alemania. Fuchs no respondió.

Y prosiguió su ascenso profesional. Al cabo de cuatro años obtuvo el doctorado. Para entonces hablaba bien inglés, aunque con un acento alemán que nunca perdería. En febrero de 1936, *Proceedings of the Royal Society* le publicó un artículo sobre mecánica cuántica. Se sintió orgulloso y escribió a su padre para comunicarle la noticia. Hans Bethe, entonces un joven becario de visita en Inglaterra, era uno de sus colegas. Más tarde, en Los Álamos, se convertiría en su jefe, y en 1967 obtendría el premio Nobel.

Para entonces Nevill Mott daba empleo a no menos de seis refugiados alemanes cuando solo había plaza para tres —al estallar la guerra fueron internados ocho alemanes que vivían en Bristol—. Fuchs había terminado su proyecto de investigación, de modo que, aunque a regañadientes, Mott decidió que abandonara su puesto junto con otros dos compañeros y le dio una carta de recomendación para Max Born, uno de los mayores físicos de la diáspora alemana de los años treinta. Born, que ganaría el Nobel en 1954, había estudiado con Mott en Gotinga y se encontraba dando clase en la Universidad de Edimburgo. Encontró apropiado a Fuchs, por lo que este se trasladó a la capital escocesa para trabajar como ayudante de investigación.



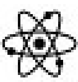
Born llegó a apreciar tanto a Fuchs como Mott. Más tarde diría de él que era «un chico de mirada triste, callado y muy amable». [19]

Max Born era un judío alemán en absoluto interesado en la religión, y pacifista. Hijo de un especialista en embriología, nació y creció en la ciudad prusiana de Breslavia (Polonia). De acuerdo con la tradición alemana, estudió y enseñó en varias universidades: Berlín, Heidelberg, Gotinga, Fráncfort, y por breve tiempo en los laboratorios Cavendish de Cambridge. Trabajó codo a codo con James Franck y dio clase a varios estudiantes de doctorado que luego se harían famosos: Werner Heisenberg, Pascual Jordan, Max Delbruck, Siegfried Flügge, Robert Oppenheimer y Victor Weisskopf; además, contó entre sus ayudantes con Wolfgang Pauli, Edward Teller y Eugene Wigner. También conoció o trabajó con Fritz Haber, Peter Debye y Einstein, con quien trabó una estrecha amistad —su correspondencia, que luego se publicó íntegra, se prolongó a lo largo de cincuenta años.

Born, por tanto, se encontró en el centro de la física mundial de los años veinte y treinta, aunque en 1933, año de la llegada de los nazis al poder, tuvo que dimitir de su puesto. Le llovieron las ofertas de trabajo y terminó optando por Cambridge, donde al poco tiempo, Charles Darwin, nieto del gran naturalista (hablamos de él en el capítulo 10), le pidió que se sumara con él al claustro de profesores de la Universidad de Edimburgo. Born no desaprovechó la oportunidad. Edimburgo le proporcionaba una base estable desde la que organizar la segura fuga de Alemania de familiares y amigos.

Las dotes de Fuchs para la física matemática complementaban las de Born, por lo que juntos exploraron distintos campos de la física teórica y publicaron sendos artículos en *Proceedings of the Royal Society* . [20] En Edimburgo, Fuchs obtuvo el doctorado.

Norman Moss, uno de sus biógrafos, cuenta que, como en Bristol, en Escocia llevaba una vida solitaria: «Su logro más destacable fue aprender a vivir sin los demás en lugar de aprender a vivir con ellos». Colaboraba en la difusión de panfletos del Partido Comunista, pero no mantuvo ninguna relación estrecha con ninguna mujer. Más tarde, Fuchs confesaría a su contacto con los soviéticos, su «controlador», que evitaba «enamorarse perdidamente». [21]



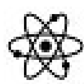
En agosto de 1939, la Unión Soviética firmó un pacto de no agresión con la Alemania nazi que causó estupor entre los simpatizantes comunistas del mundo entero. Fuchs se atrevió a defender a Rusia en una discusión con Born en la que afirmó que dicho pacto no era más que una maniobra preventiva en preparación de una guerra más amplia que Rusia debía de estar esperando. El mismo mes, Fuchs dio el paso, de gran trascendencia psicológica y política, de pedir la nacionalidad británica. La solicitud aún se encontraba en trámite, sin embargo, cuando estalló la guerra. De la noche a la mañana se convirtió en ciudadano de un país enemigo. Todos los alemanes presentes en suelo británico tuvieron que presentarse en un juzgado. Born abogó por él y dijo que su ayudante había militado en el SPD alemán entre 1930 y 1932. El propio Fuchs dijo al tribunal que evaluaba su caso que era comunista, para demostrar que era un sincero antinazi. Le dieron la clasificación C, la de más bajo riesgo.

En compañía de varios miles de personas, en 1940 lo enviaron a un campo de internamiento de la isla de Man —ni siquiera le dieron permiso para decirle a Born que ya no iría a trabajar—, donde, sin embargo, no estaría mucho tiempo. [22] El 3 de julio lo embarcaron en Liverpool en el transatlántico *Ettrick* y cruzó el océano hasta Quebec. Al llegar a Canadá lo recluyeron en el campo de Sherbrooke, en las afueras de Quebec, un lugar con unas vistas espectaculares del valle del río San Lorenzo. Considerados prisioneros de guerra, sus compañeros y él estaban bajo la vigilancia de unos guardias. Más tarde, Fuchs diría que, a pesar de todo, la mayoría de los refugiados eran conscientes de que en Alemania sus familiares recibían un trato aún peor. Por otro lado, la comida era mejor que en Gran Bretaña, donde el racionamiento era obligado. Muy pronto, además, se organizaron sesiones de ocio musical y una universidad. «Un interno fue nombrado “amigo” del Trinity College de Cambridge mientras se encontraba en el campo, y otro recibió el doctorado.» [23] Fuchs daba clases de física. Era un profesor inteligente y muy aceptado y no tardaron en llamarlo «Fuchslein» (Pequeño Zorro).

En Sherbrooke, Fuchs fue más afortunado que la mayoría porque también estaba en contacto con Kristel, su hermana pequeña, que no vivía muy lejos, en Cambridge, Massachusetts. La joven tenía un grupo de

amigos comunistas, incluidos algunos en Canadá, que enviaron a Klaus abundante material de lectura.

Entretanto, Born no había permanecido inactivo y había presionado a la Royal Society para que insistiera en la puesta en libertad de Fuchs. La presión dio sus frutos. A los seis meses de su llegada, el día de Navidad de 1940, 287 internos del campo fueron puestos en libertad y enviados de vuelta a Gran Bretaña. Fuchs se encontraba entre ellos.



En la primavera de 1941, no mucho después de su regreso, Fuchs recibió una carta del catedrático de Física matemática de la Universidad de Birmingham, Rudolf Peierls. [24] Uno y otro apenas se conocían, solo se habían visto brevemente en Bristol y Edimburgo.

Para entonces, Peierls y Otto Frisch habían hecho muchos progresos en sus cálculos de la factibilidad de fabricar un explosivo atómico, pero las investigaciones suponían mucho más trabajo del que habían previsto y el primero decidió pedir ayuda. Recordó algunos artículos de Fuchs que demostraban su pericia matemática y, además, una flexibilidad mental que le resultaba muy atractiva ahora que Frisch y él entraban en territorio desconocido. [25]

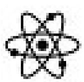
Peierls se dirigió primero al Ministerio de Producción Aérea para comprobar que Fuchs cumplía los requisitos imprescindibles para trabajar. Este organismo remitió la solicitud al MI5, el servicio de contrainteligencia, que había reunido un expediente sobre Fuchs con dos detalles de interés. El primero era el informe del cónsul alemán de Briston en el que se advertía de que Fuchs era comunista, lo que, dadas las circunstancias apenas podía suponer ninguna objeción. El segundo hacía referencia a un hecho más reciente relativo a un informante anónimo de la comunidad de refugiados alemanes. Volvía a recalcar que Fuchs era comunista, un reconocido comunista. [26]

Finalmente, un funcionario escribió a Peierls para decir que podía dar trabajo a Fuchs «siempre y cuando solo le informara de lo estrictamente necesario para el asunto en que estaba trabajando» —una modalidad británica de la «compartimentación» del general Groves—. Peierls contestó

de inmediato negándose a aceptar tal condición. Todo ayudante contratado por él, afirmó, tendría que conocer el problema en que estaban trabajando en toda su extensión. El ministerio retiró sus objeciones.

Peierls ofreció el puesto a Fuchs. No aclaró la naturaleza del trabajo, únicamente dijo que estaba relacionado con el esfuerzo de guerra. Pero uno de los biógrafos de Fuchs dice que tanto este como Born eran conscientes de que estaba conectado con la energía atómica. [27]

Fuchs aceptó la oferta y cogió un tren en dirección al sur «que atravesó una Gran Bretaña sumida en la oscuridad por el apagón en prevención de los bombardeos».



A causa del *Blitz* , no era fácil encontrar alojamiento en Birmingham, por lo que Rudolf y Genia Peierls invitaron cortésmente a Fuchs a vivir en su gran casa de Culthorpe Road, Edgbaston. Fuchs se acomodó en la habitación que Otto Frisch había dejado vacante recientemente.

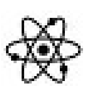
Rudolf y Genia Peierls eran extremos opuestos. Él era callado, humilde, reflexivo; ella, extrovertida, cálida, exuberante y locuaz, y tenía un marcado acento ruso. Con Fuchs, dice Norman Moss, la convivencia resultaba muy fácil. «Entregó la cartilla de racionamiento a los Peierls y compartía las comidas con ellos.» [28] Ayudaba a fregar los platos, tenía la habitación ordenada y era muy tranquilo.

A Genia le encantaba la vida social, de modo que, a pesar de que su marido y ella tenían dos empleos —por la guerra, él también trabajaba de bombero, y ella, de enfermera—, organizaban cenas o fiestas con frecuencia. Fuchs siempre estaba presente, pero rara vez ejercía un papel destacado. Genia decía que era «el hombre tragaperras»: «Introduces una pregunta en la ranura y la responde. Pero si tú no dices nada, él por sí mismo no suelta prenda».

Fuchs era, en efecto, muy reservado tanto emocional como intelectualmente. Por otra parte, cuando empezaron a llegar artículos científicos de Estados Unidos, Peierls pudo comprobar que el Pequeño Zorro era algo arrogante: «Veamos si los norteamericanos han seguido el camino correcto». [29]

Y se produjo una nueva situación irónica. Fuchs se convirtió en ayudante de Otto Frisch y Rudolf Peierls en la primavera de 1941, cuando Gran Bretaña formó su comité altamente secreto de científicos y políticos —el Comité MAUD— para examinar el Memorándum Frisch-Peierls. Fuchs formaba parte de ese comité.

Como recordará el lector, Hitler y Stalin firmaron su célebre pacto de no agresión en agosto de 1939. Pero el 22 de junio de 1941, no mucho después de que Fuchs se uniera al equipo de la Universidad de Birmingham, el Führer invadió Rusia sin previo aviso y millones de soldados alemanes cruzaron la frontera. De la noche a la mañana, Gran Bretaña y Rusia se convirtieron en aliados.



El día en que Alemania invadió Rusia, Winston Churchill proclamó por radio: «Por tanto, cuando Rusia corre peligro, nosotros corremos peligro». Pese a su «insistente oposición al comunismo», dijo, Rusia tendría «toda la ayuda técnica o económica» que estuviera en poder de Gran Bretaña.

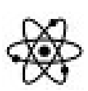
En otoño, los británicos mandaron a los soviéticos aviones de caza, equipos de radar, bombarderos, artillería antiaérea, destructores, munición y tres millones de pares de botas. Es dudoso que Viacheslav Mólotov o Stafford Cripps, el embajador británico en la Unión Soviética, pensaran que los británicos también darían a Moscú detalles de sus investigaciones atómicas —para empezar, Cripps no estaba al corriente de las investigaciones; Churchill, como hemos visto, las mantuvo en secreto incluso a su Gabinete de Guerra—. Pero eso es precisamente lo que Klaus Fuchs decidió hacer. Acababa apenas de firmar la Ley de Secretos Oficiales cuando los acontecimientos conspiraron para obligarle a tan trascendental decisión.

Trascendental históricamente, pero, como sostiene Norman Moss, «es probable que menos trascendental para él de lo que habría sido para la mayoría». Moss quiere decir que, aunque había solicitado la nacionalidad británica, Fuchs era alemán y el país en el que había nacido y crecido había cambiado hasta volverse irreconocible. En consecuencia, sus lazos de lealtad estaban más bien con «una abstracción del comunismo; y, por consiguiente, con un país que para él apenas podía ser menos abstracto: la Unión Soviética». [30]

Meses después, Fuchs visitó Londres y se vio con un viejo conocido, Jürgen Kuczynski, para decirle que tenía ciertas informaciones que consideraba de gran valor para la Unión Soviética. Kuczynski concertó una cita con alguien a quien Fuchs siempre conocería únicamente por el nombre de «Alexander». Hoy sabemos que se trataba de Simon Davidovitch Kremer, que formaba parte del personal adscrito al agregado militar de la embajada soviética.

Cuando tomó su decisión, Fuchs estaba trabajando en fisión nuclear y en difusión de uranio. Hizo copias con papel de carbón de sus informes mecanografiados, a los que añadió complicados cálculos matemáticos manuscritos, y las llevó a aquella reunión, la primera con Kremer, que se produjo en un piso franco soviético cerca de Hyde Park.

En los seis meses siguientes, Fuchs se vio con Kremer otras tres veces, y siempre llevó copias de sus informes científicos, algunas mecanografiadas y otras manuscritas. Peierls y Fuchs trabajaban en dos temas. [31] Uno eran los cálculos teóricos de las reacciones a la fisión nuclear, pensados para concretar de manera definitiva cuánto uranio 235 necesitaría una bomba. El otro era la forma de aislar uranio 235 a partir de uranio 238, un problema cuya envergadura solo empezaba a vislumbrarse.



Peierls estaba muy satisfecho con su nuevo ayudante. [32] Fuchs daba muestras de la flexibilidad mental que él le había supuesto. Como hemos visto, los británicos habían instalado el nuevo Directorio de «Tube Alloys» en una pequeña oficina de Old Queen Street, Londres, y todos los científicos que trabajaban en los distintos aspectos del programa atómico tenían que enviar informes mensuales de sus trabajos. Fuchs siempre cumplió y sus informes siempre resultaron lúcidos —para entonces escribía en inglés perfectamente.

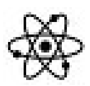
Que los rusos apreciaban cada vez más las informaciones transmitidas por Fuchs se hizo evidente en el otoño de 1942, cuando Kremer le dijo que le pondría en contacto con otro agente, una mujer, concretamente, a quien Fuchs conocería por el nombre de «Sonia». Esta vivía en Kidlington, un pueblo cercano a Oxford, pero Fuchs se vería con ella en Banbury, a unos sesenta kilómetros de Birmingham. La ventaja de encontrarse allí era obvia. Viajar hasta Londres no era fácil durante la guerra y, de hecho, Fuchs tuvo

que fingir ante Genia Peierls varias enfermedades y decirle que acudía a la consulta de un especialista para evitar las sospechas. Sonia era en realidad Ursula Kuczynski, la hermana de Jürgen —aunque Fuchs nunca lo supo—, una experimentada agente soviética que antes había trabajado en China y Suiza.

Los dieciocho meses siguientes —el resto de 1942 y todo 1943—, Fuchs y Sonia se citaron varias veces en Banbury y alrededores, y el científico siempre le entregó algún documento. Además, Fuchs daba los contextos teórico e histórico de sus investigaciones: formaban parte de un proyecto para fabricar una bomba de fisión y, para confirmar la teoría, se había planeado la construcción de una planta de difusión. También dijo a Sonia que en Estados Unidos se estaba desarrollando una investigación similar y que norteamericanos y británicos estaban colaborando.

A Ígor Kurchátov, el material transmitido por Fuchs le parecía «de inmenso valor ... de un valor incalculable», y añadía: «Nos informa de nuevas propuestas técnicas y científicas, lo cual nos ahorra muchas etapas de trabajo intensivo». Los archivos rusos confirman que, por ejemplo, Fuchs dio a su contacto una descripción completa de la unidad de difusión gaseosa de Francis Simon, que, a juicio de Kurchátov, fue su «información más valiosa». Que los anglo-norteamericanos escogieran el método de la difusión gaseosa para separar U-235 de U-238 resultó para los soviéticos algo absolutamente inesperado, porque, hasta ese momento, ellos habían optado por los centrifugados. [33]

En 1942, Fuchs volvió a solicitar la nacionalidad británica. Necesitaba dos padrinos, que fueron Nevill Mott y el Directorio de «Tube Alloys». Alegaron que, aun siendo un extranjero de un país enemigo, llevaba a cabo una labor muy valiosa para el esfuerzo de guerra. Klaus Fuchs se convirtió en ciudadano británico el 7 de agosto de 1942, y tuvo que prestar el juramento de lealtad a la corona.



Cuando, de buenas a primeras, sus contactos rusos le preguntaron si sabía algo del empleo del electromagnetismo para separar uranio 235, Fuchs se quedó muy sorprendido. Era un tema del que no conocía nada. Lo que sí sabía es que el Directorio de «Tube Alloys» de Oxford había realizado un examen preliminar de la materia, y que Ernest Lawrence estaba trabajando

en un proyecto de separación electromagnética en los laboratorios de la Universidad de Berkeley. [34] Gracias a eso, Fuchs comprendió que no era el único físico que pasaba información a Moscú y que, sin duda, también se producían filtraciones desde Norteamérica.

Hacia finales de 1942, un puñado de científicos del Directorio visitaron Estados Unidos para conocer de primera mano el trabajo que estaban llevando a cabo los norteamericanos. Peierls se encontraba entre ellos, y Fuchs lo sabía. Podemos estar seguros porque, como cruzar el Atlántico en tiempo de guerra no era sencillo en modo alguno, Peierls dejó trazadas las líneas maestras de sus investigaciones por si los alemanes torpedeaban el barco. Fuchs conoció de este modo qué ideas tenía su maestro sobre la dirección futura del programa atómico.

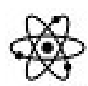
Durante la visita, el equipo británico comprobó que, aunque aún sacaba ventaja a su aliado en los aspectos teóricos, los estadounidenses habían realizado extraordinarios progresos en muchos aspectos del trabajo experimental. Fue por medio de Peierls como Fuchs supo que la balanza del esfuerzo atómico empezaba a inclinarse del otro lado del Atlántico. [35]

Tras el regreso a Birmingham, Rudolf y Genia Peierls, tan sociables como de costumbre, dieron una fiesta para dar la bienvenida a 1943. Esa noche, el alcohol, que en Gran Bretaña nunca estuvo racionado en toda la segunda guerra mundial, corrió en generosas cantidades. Genia en particular bebió mucho y, como era frecuente en ella en tales ocasiones, empezó a cantar baladas rusas. Mientras lo hacía, advirtió que Fuchs la observaba «con una mirada de tan extraordinaria intensidad como nunca antes le había visto y con un brillo que podría ser adoración». Se le ocurrió que Fuchs se estaba enamorando de ella y se propuso desalentar aquellos sentimientos en cuanto tuviera oportunidad. Más tarde, cuando las auténticas convicciones políticas de Fuchs salieron a la luz, Genia comprendió que su mirada de adoración aquella Nochevieja de 1942 no la tenía por objeto a ella, sino a la rememoración de Rusia que transmitían sus canciones, porque aquella nación era «la tierra donde Fuchs depositaba todas sus esperanzas para el mundo». [36]

En agosto de 1943, Churchill y Roosevelt firmaron en Quebec un pacto secreto entre sus dos países, junto con Canadá, y sellaron su colaboración en el programa atómico. Según todas las crónicas, Churchill estuvo en su faceta más dinámica y entretenida hasta altas horas de la madrugada y dejó a Roosevelt «casi muerto». [37] Durante las negociaciones, el primer ministro

británico accedió a un desembarco aliado en Francia a lo largo del año siguiente y bajo mando norteamericano —anteriormente, temiendo que una operación anfibia acabara en desastre, su propósito había sido bombardear Alemania hasta la sumisión—. En una reunión privada y tras un intervalo de disputas y distanciamiento, Roosevelt confirmó que las dos naciones volverían a cooperar en la fabricación de la bomba atómica. Churchill, además, se vio obligado a ceder —con el consiguiente enfado de lord Cherwell— y aceptó que Estados Unidos tuviera el control del acceso a la tecnología nuclear británica después de la guerra.

La tarea más laboriosa del proceso de fabricación de la bomba era la separación de uranio 235 en cantidades suficientes, algo que los científicos británicos —incluido Fuchs— habían investigado profusamente y en el que podían realizar una enorme contribución. Ese fue el motivo de que alrededor de veinte científicos británicos viajaran a Nueva York para ayudar al equipo norteamericano que ya trabajaba en el asunto.



En palabras del oficial del KGB encargado de controlarlo en Londres después de la guerra, antes de zarpar hacia América, las informaciones que Fuchs había transmitido a Moscú bastaron para «confirmar que, primero, en la Alemania hitleriana, las investigaciones atómicas se encontraban en un punto muerto; y, segundo, que Estados Unidos y Gran Bretaña ya estaban construyendo instalaciones industriales para fabricar bombas atómicas». [38]

Es preciso decir tres cosas a propósito de esta afirmación. En primer lugar, ¿cómo sabía Fuchs que el programa atómico alemán se había estancado? No sabemos si tuvo acceso a los datos que facilitaba Paul Rosbaud desde Alemania, y ante todo al informe sobre la reunión de Heisenberg con Albert Speer. Pero parece muy improbable. De haber sido así, es indudable que otros científicos del Proyecto Manhattan también lo habrían tenido. Ocurrió en realidad que, siendo uno de los primeros encargados de mantenerse vigilante ante los avances de la física alemana, Fuchs estuvo ojo avizor, consciente del valor de la tarea no solo para sus colegas y superiores británicos, sino también para los rusos. Tampoco hay que olvidar que mantenía una relación excelente con Max Born, con quien

Lise Meitner estaba en contacto desde Estocolmo. A través de la vía Meitner-Born, sin duda se filtraron muchas informaciones sobre el estado del programa atómico alemán.

Sí sabemos que, tras revisar las publicaciones científicas alemanas en 1941, Fuchs y Peierls habían llegado a la conclusión de que los físicos más destacados de Alemania seguían en su lugar habitual de trabajo y, probablemente, no los habían agrupado para un proyecto importante. En enero de 1942 y marzo de 1943, los británicos volvieron a revisar la prensa científica alemana y no solo quedó comprobado que los físicos no se habían movido de sus laboratorios, sino que la mayoría habían vuelto a publicar tras una laguna, como Reginald V. Jones constató de forma independiente. [39]

En segundo lugar, gracias a Fuchs, a finales de 1943, Stalin estaba tan al tanto de los progresos de las investigaciones atómicas en otros países que ya no tuvo que preocuparse de que la bomba resultara decisiva para el desenlace de la guerra. Era un dato de valor incalculable para los rusos que, además, cambió definitivamente la situación diplomática, en la que Bohr trataría de influir a lo largo de muchos meses (véase el capítulo 22).

Y en tercer lugar —y este punto alude a la militancia comunista de Fuchs—, cuando el general Groves recibió la lista de científicos británicos que debían cruzar el Atlántico y tomar parte en el Proyecto Manhattan, observó que no se hacía ninguna mención a su fiabilidad desde un punto de vista político, y preguntó a su homólogo en el organigrama británico si se habían hecho las pertinentes pesquisas. Le contestaron que todas las personas de la lista habían sido investigadas y no presentaban ningún problema. Groves dio por buena la respuesta, aunque más tarde tuvo la sensación de que los británicos habían sido poco rigurosos y, además, poco sinceros con él. En su crónica del papel británico en la fabricación de la bomba, Margaret Gowing, sin embargo, sostiene que la acusación de Groves es injusta. Porque Londres aseguró a Washington que había tomado medidas de seguridad especialmente estrictas, y «las más exhaustivas» aplicadas hasta entonces por el Reino Unido. [40]

Habiendo transcurrido tanto tiempo es complicado saber si Groves tenía razón, pero muy probablemente sea cierto que los británicos fueron menos exhaustivos de lo que les gustaba pensar. En el caso de Fuchs, por ejemplo, da la impresión de que nunca llegaron a saber que, como más tarde él mismo contaría a un colega en un momento de descuido, cuando se

encontraba en París trabajó con Henri Barbusse, eminente comunista francés, biógrafo y leal partidario de Stalin que se negó a escribir un solo pasaje crítico con la Unión Soviética y en cierto momento llegó a afirmar: «Dados los embustes que difunde la prensa capitalista sobre la Unión Soviética, es legítimo que los comunistas mientan para defender el régimen soviético». Barbusse, además, se negó de forma pública y notoria a rechazar la violencia «en aras de la causa revolucionaria». [41] El detalle demuestra que Fuchs estaba mucho más comprometido con el comunismo de lo que suponía el MI5 —o cualquier otro organismo o persona en Gran Bretaña.

Naturalmente, la acusación de falta de rigor o franqueza podía esgrimirse en la dirección opuesta. Si Groves hubiera puesto al corriente a los británicos de los problemas que padecía dentro de su propia casa —es decir, que simpatizantes comunistas norteamericanos se esforzaban por infiltrarse en los diversos laboratorios e instalaciones del Proyecto Manhattan—, ambos bandos se habrían percatado de inmediato de que Fuchs encajaba a la perfección en el clásico perfil de informante soviético. En 1941, Fuchs se declaró comunista ante una junta de evaluación de ciudadanos extranjeros con la intención de convencer a sus miembros de sus credenciales antinazis, a fin de que le permitieran participar en el esfuerzo de guerra. [42] El MI5 conocía por una fuente anónima que Fuchs era comunista y, gracias a un cónsul alemán en Gran Bretaña, sabían que lo era desde al menos 1934. Las señales de advertencia estaban ahí. Bastaba con cotejar los apuntes.

De hecho, si los servicios de seguridad hubieran sido verdaderamente rigurosos, las habrían visto, parpadeando con sus luces rojas. Ya hemos comentado que, antes de tomar la decisión de trabajar en secreto para los rusos, Fuchs habló con Jürgen Kuczynski, exiliado polaco y comunista reconocido, que le había puesto en contacto con la embajada soviética en Londres. Los servicios de seguridad no podían saberlo. Sin embargo, sí estaban al corriente de que Fuchs conocía a Kuczynski desde sus tiempos de Bristol, y que este era militante comunista. Por nuestra parte podemos añadir, además, que Kuczynski también había estado en el radar del FBI desde 1941.

En abril de ese mismo año, un tal Harald Gumbel, que había llegado a las islas Vírgenes desde Marsella, fue retenido por el Servicio de Inmigración y Ciudadanía de los Estados Unidos en Carlota Amalia, capital de Santo Tomás, como sospechoso de ser un agente secreto alemán

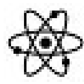
«encubierto», pese a declararse comunista. Entre sus posesiones se encontró una relación de nombres donde figuraba el de Jürgen Kuczynski. Una vez dentro del sistema, el nombre de Kuczynski empezó a aparecer de forma recurrente. En otra ocasión, la censura norteamericana interceptó una carta del doctor Hans Gaffron, químico de la Universidad de Chicago y veterano y conocido miembro del Partido Comunista. Este había abandonado Alemania en 1937 tras ser interrogado por la Gestapo, que, tras el interrogatorio y como era habitual, no le había seguido. Una vez más, el FBI tenía la sensación de que Gaffron podía ser un agente nazi disfrazado de comunista. En realidad, tras examinar el caso con más detalle, comprobó que Gaffron dejó Alemania tras dar poderes notariales a Marguerite Kuczynski, la mujer de Jürgen, para que pudiera ocuparse de sus asuntos. Jürgen y él eran buenos amigos y se escribían con regularidad. En 1941, ambos se convirtieron en sospechosos y el FBI los incluyó en una operación llamada «Fondos Internacionales: Seguimiento del Enemigo Extranjero». Gaffron había nacido en Perú y el FBI conjeturaba que, junto con Kuczynski, organizaba la llegada de capital de Sudamérica para actividades subversivas. [43] Por la correspondencia entre Gaffron y Kuczynski, interceptada por la censura, el FBI supo que el primero tenía una cabaña de troncos en Tennessee, a la cual invitó a Kuczynski. Gaffron, por tanto, vivía en dos lugares, Chicago y el estado de Tennessee, cercanos a dos de las mayores instalaciones del Proyecto Manhattan. Kuczynski no llegó a viajar a Estados Unidos durante la guerra, pero volvió a ser objeto de las investigaciones del FBI en julio de 1944, y de nuevo por motivos de seguridad nacional. Esta vez el principal sospechoso era Robert Dunn, investigador científico y miembro de un sindicato con oficinas en Broadway, Nueva York, del que también se suponía que su militancia comunista no era más que una tapadera. Kuczynski apareció durante las investigaciones porque, como con Gaffron, era corresponsal de Dunn. [44]

Si el MI5 hubiera subrayado en rojo el nombre de Kuczynski y hubiera dado noticia de él al FBI, este organismo, teniendo en cuenta los muchos contactos que poseía en Estados Unidos, sin duda habría llevado a cabo más pesquisas sobre Fuchs.

La partida de Fuchs hacia Estados Unidos supuso sin duda un punto de inflexión para él. Se produjo, además, en un momento en que comprendió que los alemanes no podrían fabricar la bomba, de lo cual cabía deducir que

era Rusia la que a partir de ese momento estaría en el punto de mira del Proyecto Manhattan.

A Sonia le comunicó que se marchaba a Estados Unidos en su encuentro de octubre. Esta actuó con rapidez y, en la cita de noviembre, cuando quedaban pocas semanas para la partida, le explicó la forma de ponerse en contacto con su agente en Nueva York. Se verían en Manhattan, le dijo, el primer o el tercer sábado de cada mes. El nombre ficticio de dicho agente era «Raymond».



Y así, la fría tarde de un sábado de febrero, Fuchs se citó con Raymond en el Lower East Side de Manhattan, cerca de Henry Street Settlement. Llevaba, como le había pedido Sonia, una pelota de tenis y un libro forrado de verde.

Raymond, le habían dicho, llevaría puestos unos guantes y un par de repuesto en la mano. Se acercaría a Fuchs a las cuatro en punto y le preguntaría cómo se iba al barrio chino. Fuchs contestaría: «Creo que el barrio chino cierra a las cinco en punto». Como alguien dijo, da la impresión de que habían leído muchas novelas malas.

Raymond se llamaba en realidad Harry Gold y era judío y de origen ruso —su apellido de nacimiento era Golodnitski—; trabajaba de químico en una factoría azucarera de Filadelfia. Rechazado más de una vez por el ejército, marcado por la Gran Depresión, consternado por el ascenso de los nazis y desmoralizado por el antisemitismo que veía a su alrededor, un amigo le persuadió en 1934 de que proporcionara copias de secretos industriales de la azucarera donde estaba empleado. Después, a la manera clásica, poco a poco se fue complicando cada vez más en sus labores de espía.

Era de corta estatura y de rostro redondo, un solitario que trabajaba cuantas horas podía y de vez en cuando sufría un colapso «de agotamiento». En realidad, sus «colapsos», como las enfermedades falsas de Fuchs, solo eran una treta para conseguir un receso de la rutina de la fábrica y desarrollar su actividad clandestina. Él también era un pequeño zorro; sobre todo, trabajó como correo de ciertas personas —como los Rosenberg— que proporcionaban a los rusos informaciones de importancia, un intermediario que mediaba entre las fuentes y el agente soviético a quien él trasladaba la

información. Trataba a Fuchs por su verdadero nombre, pero para este él siempre fue Raymond —con otras fuentes, sin embargo, adoptaba otros nombres: «Arno», «Charl’z» y «Kessler».

Tras establecer, sin mayor problema, contacto aquel sábado de febrero, Fuchs y Gold cogieron un taxi que les llevó hasta la avenida Lexington número 40 y estuvieron paseando junto al East River. Luego anduvieron por la Tercera Avenida hasta la calle 49 y Gold sugirió que cenaran en Manny Wolf ’s Steak House.

En el restaurante no hablaron mucho, pero después reanudaron el paseo y concretaron varios detalles para sus encuentros posteriores: siempre habría un segundo lugar de encuentro por si el primero resultaba peligroso; pasados los cuatro minutos de espera, ambos debían marcharse. Además, dijo Fuchs, era preferible verse los viernes, porque en los laboratorios donde trabajaba estos eran días de reuniones y él no tenía que dar cuentas a nadie. Los demás días de la semana, sus compañeros solían invitarlo a cenar, y habría llamado la atención que rechazara las invitaciones.

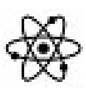
Fuchs añadió también que los encuentros serían de dos tipos. En el primero llevaría copias manuscritas de su propio trabajo para entregárselas a Gold y la cita sería breve, de un minuto o dos como mucho. En el segundo no llevaría ningún documento, pero como, según él, tenía una memoria excelente —en realidad tenía una memoria prodigiosa—, le describiría a Gold la labor que llevaban a cabo otros científicos del Proyecto Manhattan, puesto que conseguir una copia del trabajo de los demás habría resultado demasiado peligroso.

En aquel primer encuentro, Fuchs habló de la energía atómica y se dio cuenta de que Raymond debía de conocer el tema hasta cierto punto, porque no le hizo ninguna pregunta ni manifestó ninguna duda. El científico comparó también la potencia de una bomba atómica con la de los explosivos convencionales. [45]

Gold llegaría a confesar que Fuchs le «deslumbró», y aunque este quizá le tuviera por un «subordinado», Gold no se ofendió: «Me resulta simpático ese hombre alto, delgado y austero ... de gruesas gafas de pasta ... desde el principio, aunque con esa contención y ese engreimiento tan británicos, la simpatía fue recíproca». Gold diría además que tenía a Fuchs por un «genio», y añadió: «una palabra que yo siempre uso con precaución».

Al despedirse tras aquel primer encuentro, Gold acudió a su cita con Sam, el espía soviético que le controlaba, y le contó lo que habían hablado. En el informe posterior, escribió que Fuchs había descrito la «factoría», el nombre en código entre ellos del Proyecto Manhattan, y le había dicho que estaban utilizando un método de difusión como paso preliminar a la separación de neutrones. El paso definitivo sería «el método electrónico» desarrollado en Berkeley. También había dicho que creía que el «Campamento Y» se encontraba en Nuevo México y habló de los compartimentos estancos diseñados por el general Groves en aras de la seguridad. Además, contó que británicos y norteamericanos habían estado varios meses distanciados y que los segundos aún se guardaban para sí mucha información. «Ni siquiera le han contado todo a Niels Bohr, que ha entrado en el país con un nombre falso: Nicholas Baer.» [46]

Los rusos sintieron alivio al reanudar el contacto con aquella fuente de oro y Kurchátov no tardó en estar al corriente de todo. Estudió las nuevas informaciones con detenimiento y preparó preguntas para los *rezidents* de Berlín, Londres, Nueva York y San Francisco.



Lo que también podemos revelar aquí es que el servicio secreto norteamericano pasó por alto la relación de Fuchs con las investigaciones que se llevaban a cabo en San Francisco (véase el capítulo 11). Era difícil descubrirlo, es cierto, pero es precisamente el seguimiento de pistas de ese tipo lo que justifica la existencia de los servicios de inteligencia.

Louise Bransten, acaudalada vividora que mantenía una estrecha relación de amistad con el vicecónsul soviético Grigori Jeiferts —es posible que fuera su amante—, era la mujer que, en una fiesta en su casa, había presentado a Oppenheimer a Steve Nelson. El FBI vigiló los movimientos de Bransten durante toda la guerra. Uno de sus informes decía lo que «[Bransten] es el eje de la rueda, los radios representan los muchos aspectos de sus actividades prosoviéticas, que van de la mera afiliación al Partido Comunista ... a tareas de propaganda y labores políticas y de espionaje industrial y militar». Pero los federales no vieron uno de los radios más significativos de aquella rueda: Elizabeth Bentley, espía soviética que contaba con una red de ochenta personas y no fue descubierta hasta su

deserción en 1945. Bentley había asistido a la misma clase del Vassar College que Bransten y habían acudido juntas a varias reuniones del Partido Comunista los meses previos a la guerra.

Si los agentes del FBI hubieran seguido la pista de Bransten y descubierto a Bentley, esta les habría conducido a su vez hasta Abraham Brothman, químico industrial y antiguo agente soviético que se comunicaba con el KGB a través de ella. Solo que Bentley no era la única vía de contacto de Brothman con el servicio de inteligencia soviético. Otro de sus intermediarios, a quien entregó planos de varios aparatos de alta tecnología, era Harry Gold. [47]

18

Almuerzo en el Tribunal Supremo

Cuando Bohr llegó a Estados Unidos estuvo a punto de tropezarse con Felix Frankfurter en la residencia del embajador danés. Eran viejos amigos. Se habían conocido en 1933, en la Universidad de Oxford, y en 1939 se habían visto varias veces en Londres y en Estados Unidos. A Bohr le había impresionado la amplitud de saberes e intereses de Frankfurter y que conociera al presidente Roosevelt, que le nombró juez del Tribunal Supremo poco antes de estallar la guerra, en septiembre de 1939.

Y así, el martes 15 de febrero de 1944 —diez días después de la primera cita de Fuchs en Manhattan con Harry Gold—, cuando Bohr regresó de Los Álamos a Washington, una de sus primeras actividades fue comer con Frankfurter en la sede del Tribunal Supremo, en la calle 1.

Frankfurter era un hombre de cara redonda, pelo canoso y pulcro aspecto que había nacido en Viena y emigrado con su familia a Estados Unidos con solo doce años. Pertenecía a una vieja estirpe de rabinos, pero no practicaba su religión. De joven trabajó para del Departamento de Vivienda de Nueva York —no muy lejos del Henry Street Settlement— para reunir el dinero suficiente para ir a la universidad.

Se labró una carrera de éxito, primero al licenciarse en la Facultad de Derecho de la Universidad de Harvard y luego al conseguir una plaza de profesor en la misma institución. Fue ayudante de Henry Stimson —fiscal del Distrito Sur de Nueva York y, posteriormente, secretario de Estado para la Guerra— y trabajó directamente para Franklin D. Roosevelt en su primer asalto a la presidencia de Estados Unidos. Simpatizaba con la causa sindical y con el sionismo: en 1919 fue el delegado sionista en la conferencia de paz de París. Era anglófilo y estudió también en Oxford, y durante los años del New Deal se convirtió en persona de confianza del presidente Roosevelt.

Bohr estaba impaciente por ver a Frankfurter, y este compartía la sensación. Su primer encuentro tuvo lugar, como hemos dicho, en las dependencias judiciales del tercer piso del edificio neoclásico de cuatro

plantas del Tribunal Supremo con vistas al Capitolio. El juez le confesó que quería tratar asuntos muy sensibles, porque había atado cabos y extraído conclusiones cuando menos interesantes.

En las Navidades, le dijo, había recibido la visita de un joven amigo de la familia, un físico, que estaba muy preocupado y quería pedirle consejo. El joven no podía describir qué trabajo estaba haciendo —estaba clasificado como secreto—, de modo que se referiría a él como «Proyecto X». Pero su preocupación era tanta que había intentado ponerse en contacto con el presidente por diversas vías y, tras comprobar que era imposible, había optado por hablar con el juez. Según decía, los responsables del Proyecto X estaban cometiendo algunos errores, de tal modo que existía el peligro de que Hitler llegara antes a su «conclusión».

Frankfurter dijo a su invitado que, como es lógico, le había resultado muy difícil dar consejos a su joven amigo cuando este hablaba en términos tan difusos. Pero puesto que el chico también era físico, añadió, de inmediato había pensado en él, en Bohr. Por otra parte, debía preguntarle, le parecía lo más lógico, si él también participaba en el Proyecto X, si ese era el motivo de su presencia en Estados Unidos. Por último, añadió que, aunque desconocía los detalles, había sido capaz de deducir más o menos de qué trataba el asunto, y quería saber si la preocupación de su joven amigo era compartida por otros.

No mencionaron ningún detalle en particular ese día, pero Bohr se alegró de poder tener aquella conversación. Más tarde, Frankfurter diría: «Pronto tuvimos claro que podíamos ... hablar de las consecuencias de X sin por eso revelar ningún secreto». [1] Bohr confirmó que muchas personas participantes en el Proyecto X estaban preocupadas. No les inquietaba la rapidez o lentitud de sus progresos, porque no creían que Hitler llegara antes a ninguna «conclusión» —para entonces ya sabían que los alemanes habían renunciado a su programa atómico—. Su preocupación, aclaró, tenía otras causas, y le habían dado autorización a él para hablar en su nombre en los pasillos del poder. Había, por tanto, recibido de muy buen grado la invitación de Frankfurter y albergaba la esperanza de que el juez transmitiera a Roosevelt las inquietudes de tantos científicos involucrados en el Proyecto X.

Siguió hablando. Dijo que, aunque quizá de manera comprensible, Estados Unidos se había lanzado a la fabricación de la bomba sin pensar en las consecuencias a largo plazo. [2] Y dijo que cuantos mayores fueran los

progresos y más cerca se estuviera de alcanzar el objetivo, mayor sería la preocupación por esas consecuencias. [3]

A continuación, Bohr impresionó a su anfitrión hablándole de la tradición de apertura y libertad de la ciencia, de la naturaleza absolutamente independiente de la investigación científica y de la comprobación colectiva de todo avance dentro de un espíritu de sana y cooperativa rivalidad, valores que configuraban un modelo ideal para toda sociedad que aspirase a funcionar correctamente. El propio método científico es un ideal y preserva los valores fundamentales de la civilización occidental, sostuvo; y añadió que «el conocimiento es la base de la civilización ... pero toda ampliación de las fronteras de nuestro conocimiento aumenta la responsabilidad de individuos y naciones, porque nos ofrece la posibilidad de modificar nuestras condiciones de vida». Todos, dijo, estamos obligados «a mirar de frente a los procesos históricos, no solo como observadores, sino como participantes activos». [4]

Frankfurter era consciente de que el currículum de Bohr hablaba por sí mismo. [5] Había llegado la hora, dijo el físico danés, de una nueva intervención. El mundo no tardaría en verse en una situación sin precedentes que quedaría fuera de cualquier marco de pensamiento tradicional. En su opinión, había que reconfigurar un nuevo marco para incluir las nuevas preocupaciones económicas, ideológicas, territoriales y militares.

En resumen, hacía falta un nuevo orden internacional. Las armas atómicas eran tan poderosas que solo sería posible controlarlas en un «mundo sin fronteras». Solo en un mundo así las naciones podrían confiar en que sus enemigos potenciales no empezaran a acumular armamento nuclear. Los científicos siempre tendrían libertad para confrontar mutuamente sus investigaciones —que era la única garantía de progreso, como en realidad había ocurrido con la fisión—. Tal apertura, derribar las fronteras de la ciencia, era más necesario que nunca para que los últimos descubrimientos de la física no destruyeran el mundo. La falta de precedentes, por otra parte, tampoco era un problema, sostenía Bohr. La amenaza de aniquilación atómica tampoco tenía precedentes.

Ese fue, básicamente, el estado de cosas que Bohr le presentó a Frankfurter. Pero Bohr no era ningún ingenuo, aunque luego muchos críticos le acusaran. Nunca sugirió, por ejemplo, que el empleo de la bomba durante aquel período de furia tuviera por qué influir en las relaciones de

posguerra con la Unión Soviética. Al contrario: «El papel de la bomba en la actual guerra —dijo— [queda] totalmente aparte» de las consideraciones de posguerra. Reconocía también que el lanzamiento de la bomba durante la contienda era más un dilema militar que político. Con respecto al mundo de la posguerra, sin embargo, Bohr sostenía que solo se alcanzarían acuerdos internacionales si los soviéticos eran incluidos en el proyecto antes de concluir la fabricación de la bomba y antes del fin de la guerra. [6]

Bohr daba por sentadas dos circunstancias. Primero, que la bomba alcanzaría proporciones desconocidas dentro de la experiencia humana. Segundo, que no podía ser monopolio de nadie. Las naciones rivales resolverían el problema de su fabricación más pronto o más tarde, y eso, en opinión de Bohr, reduciría drásticamente la forma de operar en política. Ya solo habría dos opciones: cooperación o desastre; sin término medio.

Todos los argumentos de Bohr derivaban de esa tesis central. Era preciso informar a Stalin del Proyecto Manhattan antes de que, por su desarrollo, llegara un punto en el que cualquier contacto parecería más coercitivo que amistoso. Era necesario dejar claro a los jerarcas rusos que el monopolio anglo-norteamericano de la bomba no iba dirigido contra ellos. Y era crucial hacerlo en el momento oportuno.

Pero Bohr comprendía que el contacto con Stalin no era garantía de su cooperación. Al mismo tiempo entendía que dicha cooperación sería imposible sin propuesta. Era consciente de los riesgos, pero había tanto en juego que estaban justificados.

Su propuesta era: en primer lugar, poner al corriente a los soviéticos de la existencia del Proyecto Manhattan, y nada más, sin darles ningún detalle. A continuación, había que evaluar la respuesta soviética a tan limitada revelación. Si era positiva, se les podía proponer una mayor colaboración. Pero desde luego, al principio no debían revelar ningún detalle técnico. Al contrario, había que aprovechar la oportunidad para dejar claro a los soviéticos que no se les daría más información hasta concretar nuevas medidas de seguridad. [7]

Por último, Bohr añadió que la comunidad científica internacional podría tener un papel importante que desempeñar más allá del puramente técnico. «La colaboración científica que a escala mundial y durante años ha encarnado brillantes promesas para el común esfuerzo humano podría tal vez ofrecer un apoyo muy eficaz. En las presentes circunstancias, la relación personal entre científicos de distintas naciones podría incluso

facilitar un contacto preliminar no vinculante.» Era uno de los aspectos más interesantes de la propuesta —por motivos de los que luego hablaremos—, y con frecuencia se pasa por alto.

En otras palabras, Bohr imaginaba una repetición —a mucha mayor escala— de la colaboración entre científicos de todas las naciones (rusos, alemanes, italianos y japoneses incluidos) que había conocido en su instituto de Copenhague antes de la guerra. Estaba seguro, dijo, de que, entre los científicos más eminentes de Rusia, «se pueden encontrar fervientes partidarios de la cooperación internacional».

La conversación de Bohr con Frankfurter no giró en ningún momento en torno a Alemania y la bomba, que era el motivo de que su joven amigo se pusiera en contacto con el juez, y motivo también de la puesta en marcha del Proyecto X. Eso confirma que la mayoría de los físicos del proyecto seguía sin saber a finales de 1943 o principios de 1944 que el objetivo de la bomba había cambiado. Para Bohr, Rusia era el mayor objeto de atención. Él sí consideraba que ahora el blanco había cambiado, pero otros no.

Después de comer, Bohr dejó el edificio del Tribunal Supremo por la fachada oeste. Cuando, ante la gran escalinata con vistas al Capitolio y las monumentales esculturas de James Earle Fraser tituladas *La contemplación de la Justicia* y *La autoridad de la Ley* , el juez y él se dieron la mano, Frankfurter insinuó que trasladaría el mensaje a Roosevelt. «Ojalá este sea un día memorable», fueron sus palabras.

Aage Bohr, que había acompañado a su padre primero a Los Álamos y luego a Washington, recordaría la satisfacción de Niels al volver de su encuentro con Frankfurter: «Había sido un día emocionante. La reunión había cumplido sus más altas expectativas». [8]

19

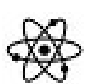
«La misión que estaba esperando»

Uno de los edificios más emblemáticos del elegante barrio de Upper East Side de Manhattan son los grandes almacenes Bloomingdale's de la avenida Lexington, entre las calles 58 y 59. Tienen una boca de metro a poca distancia, en la esquina noroeste del cruce, y, por la cercanía del puente de la calle 59, ante sus puertas siempre hay mucho tráfico. En el metro se citaron por segunda vez Fuchs y Raymond un ventoso viernes de primeros de marzo.

Antes de esa segunda cita, Sam, el agente de control de Harry Gold, le dijo que, a partir del encuentro siguiente, él ya no sería su contacto. Le dejaría su lugar a otro hombre, John. El verdadero nombre de John era Anatoli Antonovich Yatzkov. Había estudiado ingeniería —así comprendería lo que Gold le contaría que había dicho Fuchs— y llevaba en Estados Unidos desde 1941, trabajando en las oficinas del consulado soviético de Nueva York. [1]

Gold se encontró con Fuchs en la esquina noroeste de la avenida Lexington con la calle 59, junto a la entrada del metro, delante de la puerta de un banco. Su intención era cruzar el puente a pie y adentrarse en Queens, pero esa tarde el puente estaba cerrado para peatones, de modo que echaron a andar por la Primera Avenida.

Lo que hicieron antes de nada fue elaborar una coartada por si alguna vez les preguntaban cómo se habían hecho amigos. Dirían que se habían conocido en un concierto de música clásica en el Carnegie Hall, pensaron. Se sentaron juntos por casualidad y así nació una amistad basada en el amor a la música y el ajedrez. Gold quedó encargado de encontrar los detalles de algún concierto reciente.



Los padres de Harry Gold, Samson Golodnitski, un carpintero, y Celia Ominski, que tuvo varios trabajos, incluido el liado de cigarros puros, decidieron que lo más prudente era abandonar su nativa Ucrania. Les impulsaron motivos económicos y, como eran judíos, también motivos raciales. Samson y Celia se habían conocido en Berna, donde Heinrich Golodnitski nació, el 12 de diciembre de 1910. Fue un niño de «largos y muy rubios rizos» y un gusto precoz por el chocolate.

En Suiza la vida era mejor que en Ucrania, pero Samson y Celia no se encontraban satisfechos. De modo que, en julio de 1914, emigraron a Estados Unidos. En la isla de Ellis, el funcionario de inmigración sugirió a Samson —que apenas sabía inglés— que se cambiara el nombre por otro más fácil de pronunciar, y los Golodnitski se convirtieron en los Gold. Se establecieron primero en Chicago y luego en Filadelfia, donde, desde 1917 hasta bien entrada la década de 1930, vivieron en una serie de casas alquiladas en un barrio con mayoría de habitantes de procedencia rusa, judía e irlandesa y casas adosadas de menos de tres metros de fachada. [2]

Sam Gold encontró trabajo como ebanista. Tenía fama de ser un artesano magistral, pero tuvo que padecer un antisemitismo muy agresivo, especialmente de inmigrantes italianos, que le ponían cola en la ropa y los formones y le robaban herramientas. Protestaban porque trabajaba demasiado deprisa —el encargado de la tienda estaba de acuerdo—, de manera que «Harry vio cómo su padre “sufrió durante años sin la menor queja”». [3] Por fortuna, Celia era una buena profesora y sabía varios idiomas, incluido hebreo. En el barrio la apreciaban mucho y la llamaban «die Rebbetzin» («la mujer del rabino»), lo cual no se correspondía estrictamente con la verdad, pero era una señal de respeto.

De niño, Harry era muy tímido. No tenía muchos amigos, pero los pocos que congeniaban con él reconocían que era muy inteligente. Se le daba bien el ajedrez, era un ávido lector —Dickens, Milton, Shakespeare, Browning, O. Henry, Jack London, Conan Doyle, Zane Grey— y desarrolló un gran amor por el cine, al que seguiría el interés por la música y, en concreto, la ópera.

También le gustaba el deporte, pero su estatura —en el instituto medía 1,60 metros y pesaba alrededor de 45 kg— no jugaba a su favor. Sus compañeros de clase se reían de sus esfuerzos: «No me dejaban ni ponerme el uniforme». [4] Se convirtió en víctima de los típicos abusones; siempre los había cuando algún barrio judío lindaba con uno irlandés. Su padre

consideró necesario acompañar a su hijo a la biblioteca y esperaba fuera mientras Harry entraba a devolver unos libros para pedir prestados otros. El joven, no obstante, encontró cierto respeto dando clases a niños menos brillantes que él y ayudándoles a aprobar los exámenes. [5]

En el instituto se graduó como el tercer alumno con notas más brillantes de un curso de ciento sesenta. Y encontró trabajo; por medio de un amigo de su padre, en un taller de carpintería. Él habría preferido otra cosa, pero corría el año 1928 y la Gran Depresión estaba a la vuelta de la esquina. Luego trabajó de ayudante de laboratorio en la Compañía Azucarera de Pensilvania, «donde se llevaban a cabo trabajos científicos de entidad». [6] En septiembre de 1930 había ahorrado lo suficiente para matricularse en la Universidad de Pensilvania.

Al poco, la Gran Depresión se dejó sentir y la familia tuvo que echar mano de sus ahorros. Harry renunció voluntariamente a la universidad para poder reclamar el dinero de la matrícula semestral, que entregó a su madre. En diciembre de 1932, justo antes de Navidad, padre e hijo se encontraban sin empleo y la familia se vio obligada a devolver unos muebles que todavía no habían terminado de pagar. [7]

En Filadelfia hubo familias, incluidas algunas judías, que pensaron en emigrar a Rusia, donde, según habían oído, las cosas marchaban mejor. Algún amigo de los Gold lo hizo. Ellos nunca tuvieron la tentación, pero estuvieron al borde de la ruina.

Y un día, inesperadamente, un vecino se detuvo delante de su casa con una noticia emocionante. Un amigo común, Tom Black, a quien Harry había conocido en la universidad, iba a cambiar de trabajo y estaba seguro de que el hijo de los Gold podía ocupar el que dejaba vacante. Y así fue.

Black dejaba su empleo en Holbrook, una empresa manufacturera de Jersey City, y se trasladaba a Harrison, Nueva Jersey, a la National Oil Products Company, otra empresa que también trabajaba con materiales químicos. El nuevo sueldo de Harry, además, superaba al que había cobrado anteriormente. Por otra parte, Tom Black era un comunista militante. En su opinión, «el capitalismo estaba condenado» y los trabajadores debían ser leales a la Unión Soviética. Harry no sentía el mismo entusiasmo por las ideas comunistas, pero, ante la insistencia de Black, y por pura gratitud —Black les había salvado a él y a su familia de tener que sumarse a las colas de la beneficencia—, accedió a sus ruegos y empezó a asistir a las reuniones del Partido Comunista.

Al principio no le gustaron. Tenía la sensación de que los comunistas eran una mezcla de «vagos y charlatanes». [8] Lo que no sabía, pero no tardaría en averiguar, era que Black estaba por aquel entonces en contacto con un tal Gaik Ovakimian, espía soviético de origen armenio interesado en procesos científicos pioneros que llevaba a cabo la industria norteamericana. Más tarde, el FBI aseguraría que estaba al corriente de sus pasos desde que llegó a Estados Unidos, en la década de 1930, pero si lo hizo, nunca les llevó hasta Gold, ni les valió para descubrir la identidad de «Kvant», nombre ficticio de uno de sus informantes.

En septiembre de 1933, Gold tuvo noticias de que la Azucarera de Pensilvania volvía a contratar personal y recuperó encantado su antiguo empleo; era el medio de poder volver a la universidad. Tenía la impresión de haber retomado el pulso de su vida. Tom Black, por otro lado, dejó de importunarle.

A los seis meses, sin embargo, este reapareció. Pero esta vez no intentó reclutar a Gold para el Partido Comunista, sino que le dijo que podía desarrollar otras tareas prácticas. Más concretamente, la azucarera había desarrollado procesos de fabricación —lacas y acabados, por ejemplo— que podrían resultar muy útiles al pueblo de la Unión Soviética. Gold accedió a robarlos, porque tenía la sensación de haber contraído una deuda de gratitud con Tom Black y sabía que la Unión Soviética había ilegalizado el antisemitismo —un activo muy importante desde su punto de vista— y que el comunismo era el baluarte más fiable contra el fascismo. A sus ojos, nazismo, fascismo y antisemitismo eran la misma cosa. Como luego escribiría, en aquella época ya había adquirido «una definitiva falta de fe en la democracia». Los «chanchullos» del mercado de valores, opinaba, redundaban en un aumento del paro masivo y la indigencia.

Y así, en la primavera de 1935, Gold robaba regularmente documentos de la empresa azucarera donde trabajaba y se los entregaba a Black. En aquella labor, al parecer, se sentía como pez en el agua. Con el tiempo hurtaría un método con hielo seco que evitaba que los helados se derritieran, y hasta materiales de guerra biológica. En realidad, birlaba documentos con tal asiduidad que a Black llegó a resultarle difícil copiarlos con la celeridad necesaria, a tal punto que, a finales de año, los soviéticos pusieron a su disposición los equipos de copiado de Amtorg, organismo que gestionaba el comercio ruso en Estados Unidos. Gold, eso sí, tenía que llevar los documentos a Nueva York.

Al llegar le presentaron a un «enlace» a quien solo llegó a conocer por su nombre ficticio, «Paul Smith». Smith era mucho más capaz de establecer un buen vínculo que Tom Black. Primero pidió a Gold que redactara la historia de su familia, y este se sintió muy halagado. Luego le pidió que hiciera una lista de los procesos industriales a los que había tenido acceso y señalara cuáles le parecían a él más relevantes. Al poco tiempo, Gold y Smith se veían con regularidad: cada tres, cuatro o cinco semanas. Gold empezó a tener la sensación de que desarrollaba una labor muy importante.

Naturalmente, una única empresa solo puede llevar a cabo un número finito de procesos —y generar un número finito de documentos que describan esos procesos—, y hacia finales de 1935, el material de la azucarera empezó a agotarse. El hecho coincidió con la designación de un nuevo enlace. El hombre, «Fred», era muy distinto a Smith. Tenía poco más de treinta años, era «de piel morena y ojos negros» y lucía bigote, y no tan bien parecido como Smith, pero parecía haber cultivado esa virtud de los bolcheviques, la *tverdost* , «dureza». [9] Encargó a Gold una nueva tarea: dar con empleados de otras empresas dispuestos, como él, a pasarles información a ellos, los soviéticos.

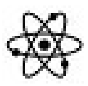
A Gold el encargo le desagradaba sobremanera y durante un tiempo estuvo inventándose nombres para satisfacer las peticiones de Fred. Luego se sucedieron varias misiones abortadas. Una consistía en unirse a un grupo encargado del asesinato de Trotski, plan que Gold consideró absurdo y aborrecible. Luego, en agosto de 1940, apareció un nuevo enlace, «Sam», es decir, Semión Markovich Semenov —aunque Gold nunca supo su nombre real—, un ingeniero técnico y matemático formado en el MIT que trabajaba para Amtorg, «y compraba ostensiblemente material para refinar petróleo». [10] Sam se convertiría en el enlace más duradero y relevante de Harry Gold.

Mientras todo eso tenía lugar, el mundo continuaba girando. Gold recibió con perplejidad y malestar el pacto de no agresión firmado por Mólotov y Ribbentrop en agosto de 1939. Fred se rio ante su ingenuidad: «Rusia necesita tiempo», dijo. Cuando Alemania invadió Rusia, en junio de 1941, y Estados Unidos, Gran Bretaña y Rusia se convirtieron en aliados, Gold recuperó la fe y accedió a una serie de proyectos en que hizo de enlace con ciertos científicos que trabajaban en empresas como Eastman y Du Pont, siempre con el objetivo de conseguir una descripción de procesos secretos y entregársela a Sam.

Y entonces, un día de primeros de enero de 1944, recibió una llamada telefónica: debía viajar a Nueva York para una reunión vital. [11] «Ha surgido algo», dijo Sam; Gold nunca le había visto tan nervioso. La Unión Soviética, dijo Sam entre susurros, le había asignado a Harry una misión «del mayor significado e importancia». Debía dejarlo todo y dedicarse a su nueva labor «en exclusiva».

Gold accedió de inmediato. Quizá aquella fuera, se dijo, el encargo que llevaba tanto tiempo esperando, una misión que resultaría trascendental.

Sam le dijo que tenía que ver a un señor llegado recientemente de Inglaterra para trabajar con un grupo de científicos en el área metropolitana de Nueva York. Ese hombre le daría información sobre un arma nueva, un arma «devastadora». La misión de Gold consistía en recabar toda la información posible y trasladársela a él, a Sam.



El primer encuentro salió tal y como estaba planeado. En el segundo, el del paseo por la Primera Avenida, Fuchs explicó a Gold los motivos de su estancia en América. Fue la primera vez que Gold oyó el término «Proyecto Manhattan». Fuchs nombró a todos los miembros de la misión británica y a algunos colegas norteamericanos. Explicó que el proyecto se dividía en compartimentos estancos, y que, por tanto, él carecía de visión de conjunto —como casi todo el mundo—, y explicó también que su labor estaba relacionada con la separación del isótopo fisionable del uranio 235, bien mediante difusión gaseosa, bien mediante el método electromagnético. Pero, añadió, en su opinión no se progresaba con la rapidez suficiente para que la bomba estuviera lista antes del fin de la guerra. Eso sí, una vez fabricada el arma, tendría una incidencia decisiva.

Fuchs habló también del papel del general Leslie Groves. Había asistido al menos a dos reuniones presididas por él: el 22 de diciembre de 1943 y el 5 de enero de 1944. Dar a los rusos el nombre de Groves resultaba revelador por sí solo. Se trataba del hombre que había erigido el Pentágono —un proyecto que nunca fue secreto—. La mera mención del general daba idea de la envergadura del Proyecto Manhattan.

Para cuando Fuchs y Gold se vieron por primera vez, el primero y Rudolf Peierls habían asistido al menos a cinco reuniones —entre el 10 y el 21 de diciembre— relacionadas con sistemas de gestión industrial,

diferencias de calendario o mecanismos de derivación, complicaciones técnicas todas ellas que, como demuestra la frecuencia de las reuniones, era preciso resolver cuanto antes. [12] Fuchs dijo también a Gold que para completar aquella etapa del proyecto habían firmado contratos con la Universidad de Columbia, Kellex Corporation y la empresa química Carbide and Carbon.

No era menos relevante que Fuchs hubiera asistido, también en enero de 1944, a una «tempestuosa» reunión con presencia del general Groves en la que los científicos británicos aprobaron la propuesta a Kellex para desarrollar un material barrera nuevo y mejor. Este hecho tenía su importancia, porque esta preparación acarreaba el retraso de la entrada en funcionamiento de la planta de difusión gaseosa de Oak Ridge; aunque también suponía, como enseguida comprendió Harold Urey, que Estados Unidos buscaba el «dominio de las armas nucleares en la posguerra, y no solo la derrota alemana con ayuda de la bomba». [13] (Adviértase que, en enero de 1944, para Harold Urey, ganador del Nobel por el descubrimiento del agua pesada y uno de los científicos más eminentes del Proyecto Manhattan, Alemania era la mayor amenaza.)

En aquel segundo encuentro entre ellos, Fuchs describió a Gold algunas dificultades a las que él —y los demás— se enfrentaban. La mayor, dijo, era el hecho de que todos los científicos del proyecto «trabajaban en departamentos totalmente aislados y ningún grupo estaba al corriente de lo que hacía los demás». Más tarde, cuando fue capturado y le interrogaron, Gold dijo: «Pude verificar esa circunstancia porque él creía en la posibilidad de que en un futuro próximo se proyectara la construcción de una gran planta de separación de isótopos en Georgia o Alabama», y, como sabemos, esa planta, en cuyo diseño estaba envuelto el propio Fuchs, fue erigida finalmente en Oak Ridge, Tennessee. [14]

Gold tenía suficientes conocimientos de química para saber qué eran los isótopos, y, aquel día, nada más despedirse de él, Fuchs se quedó con la sensación de que su contacto en Estados Unidos «algo sabía de ciencia». Antes de decirle adiós, además, le prometió que en la siguiente reunión le entregaría un paquete con «una relación completa de los trabajadores que participaban en el proyecto ... una descripción general de los procesos físicos, y una valoración de los progresos realizados».

Tras separarse, Gold, muy diligentemente, puso por escrito lo que Fuchs le acababa de contar y acudió a su cita con John (Anatoli Yatzkov), su nuevo agente de control. El encuentro fue muy breve. Gold entregó las notas que acababa de escribir y se dirigió a la estación para coger un tren de vuelta a Filadelfia.

John envió la información que acaba de recibir de Harry Gold al Centro de Moscú para telegramas codificados —utilizó el nombre en clave de Fuchs: «Rest» (más tarde «Charl'z»)—. Mandaba todos los telegramas por la vía convencional, es decir, obviando el hecho de que podían ser interceptados —como así sucedía.

Tras el ataque japonés a Pearl Harbor el 7 de diciembre de 1941, el Departamento de Estado estadounidense aplicaba un método llamado *drop copy* según el cual las compañías de telégrafos retenían todos los mensajes el tiempo suficiente para poder copiarlos y luego mandárselos a la Oficina de Censura en Tiempo de Guerra, que los ponía a disposición del ejército y del FBI. Sin embargo, los rusos codificaban sus telegramas valiéndose de otro método, «libreta de un solo uso», * que solo podían descifrar en Moscú. Con dicho método, virtualmente indescifrable, a los norteamericanos les resultó imposible entender —al menos en aquel entonces— los telegramas de Fuchs, pese a que los conservaban junto con millares de otros mensajes de distintos autores.

20

Un presidente dispuesto a ayudar

La última semana de marzo de 1944, las noticias llegadas del frente resultaron desalentadoras. El día 24, cientos de civiles italianos fueron masacrados en las Fosas Ardeatinas de Roma como represalia de un atentado con bomba donde murieron muchos alemanes; el 30, la RAF sufrió numerosas bajas en su incursión contra Núremberg. La única buena noticia fue la retirada forzosa de los japoneses en Birmania, aunque al poco tiempo sirviera para revelar las atrocidades cometidas.

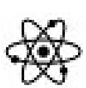
Es posible que Bohr sobreestimara la influencia de Felix Frankfurter sobre Roosevelt, porque lo cierto es que no consiguió que lo recibiera en la Casa Blanca hasta aquella sombría semana. El presidente concedió a su viejo amigo una hora y media de su tiempo y el juez pudo ofrecerle un relato detallado del análisis de Bohr, concentrándose en su mayor preocupación, «que Rusia se enterara por sus propios medios de X, lo cual podría resultar desastroso», en lugar de que Estados Unidos y Gran Bretaña pudieran aprovechar el proyecto «para sondear la posibilidad de un acuerdo internacional eficaz con Rusia para afrontar los problemas que planteaba dicho proyecto». [1] Frankfurter también quiso dejar claro al presidente que Bohr estaba convencido de que, probablemente más pronto que tarde, los físicos soviéticos adquirirían los conocimientos necesarios para fabricar sus propias armas atómicas. Coincidía en lo esencial con lo que Abran Ioffe había dicho a Bohr en su carta de 1940, en la que el científico ruso dejaba caer que sus colegas habían notado que los científicos aliados ya no publicaban sus trabajos sobre fisión en boletines profesionales, de lo cual él extraía las correspondientes conclusiones. Los rusos, además, habían transmitido sus impresiones, insinuado que sabían más de lo que decían.

Naturalmente, a Roosevelt no le sorprendió el interés de los soviéticos por la ciencia atómica. Como ya vimos, el año anterior le había puesto sobre aviso el general Groves, que le informó de que los rusos habían

intentado infiltrarse en los Rad Lab de Berkeley, en Oak Ridge e incluso en Los Álamos. El presidente, además, estaba al corriente de sus peticiones de uranio y agua pesada. [2]

Sin embargo, a principios de 1944, cuando Frankfurter se citó con el presidente, la situación era otra. Roosevelt sabía que Alemania había renunciado al programa atómico. No podía conocer que Stalin también lo sabía, pero sí estaba al corriente, o debería haberlo estado, de que los rusos eran conscientes de que el programa atómico aliado sí iba por buen camino. Y, sin duda, compartía la opinión de Bohr —que le había trasladado su amigo Felix Frankfurter— de que la existencia de un arma tan poderosa tendría un impacto decisivo en las relaciones soviético-estadounidenses después de la guerra.

Bohr lo había expresado con claridad. El asunto central era la coerción. Guardarse la bomba para ellos suponía indudables ventajas militares y diplomáticas para los aliados occidentales, pero ¿cuánto tiempo durarían esas ventajas? ¿Eran mayores que las de poner al corriente a los rusos a su debido tiempo, con la buena voluntad que tal gesto suscitaría, al menos en teoría? Por otro lado, en caso de mantener el secreto de la bomba asegurándose dicha ventaja, ¿cómo se traduciría esta? ¿Agacharían los soviéticos la cabeza ante la coerción? [3] Cuando menos en teoría, un acercamiento a Stalin prometía beneficios. Una propuesta para el control internacional de la energía atómica podría constituir la base de una colaboración entre las grandes potencias después de la guerra. Y, como Bohr también le había señalado a Frankfurter, si los rusos rechazaban esa colaboración, al menos los aliados occidentales habrían confirmado las limitaciones de las intenciones soviéticas.



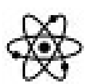
En Londres, sir John Anderson —recordemos, ministro del Tesoro y único miembro del Gabinete británico a quien Churchill reveló el secreto de la bomba atómica— tuvo noticia del encuentro de Bohr y Felix Frankfurter por medio de lord Halifax, embajador británico en Washington. Sabiendo que Bohr debía volver a Londres, decidió tantear el terreno y presentó al primer ministro un memorándum con ciertas ideas sobre estrategia nuclear, aunque sin mencionar el nombre del físico danés.

Churchill zanjó la cuestión de un plumazo. A la sugerencia de «colaboración» con los rusos, se mostró crudamente despectivo y rodeó el término con un círculo añadiendo una nota al margen: «Bajo ningún concepto». [4] Anderson nunca habló de esto con Bohr, que, impaciente, seguía en Washington esperando la reunión de Felix Frankfurter con el presidente mientras ordenaba sus pensamientos y preparaba un largo informe para el ministro del Tesoro que llevaba por título: «Comentarios confidenciales sobre el proyecto que explota los últimos descubrimientos de la física atómica para la industria y la guerra». El documento sufría de la complicada sintaxis de Bohr en inglés, pero, como ha dicho el historiador Graham Farmelo, «sus circunloquios encierran un argumento poderosamente original para pensar en el Proyecto Manhattan como oportunidad global más que como amenaza». Concluía diciendo que «tal iniciativa, encaminada a adelantarse a una competencia fatídica por un arma formidable, no puede en modo alguno poner trabas al proyecto en sus objetivos militares inmediatos y debe servir para extirpar toda causa de desconfianza entre las potencias sobre cuya armoniosa colaboración dependerá el destino de las generaciones venideras».

Unas dos semanas después de enviar ese documento a Anderson, Bohr tuvo noticias de Frankfurter. El juez había pasado hora y media con Roosevelt. Tras abandonar la Casa Blanca se lo hizo saber a otras personas interesadas: «El presidente ha quedado francamente impresionado con mi planteamiento». Frankfurter contó que, al decirle «que la solución al problema de la bomba atómica podría tener más importancia que todos los planes para fundar una organización mundial [las Naciones Unidas, que entonces se estaban pergeñando]», Roosevelt se mostró de acuerdo. [5] Dijo también que a Roosevelt la bomba le preocupaba «muchísimo» y que estaba «dispuesto a prestar la ayuda necesaria para resolver el problema».

Más interesante resulta, y también más controvertido, que Frankfurter añadiera que el presidente le había dado autorización para transmitirle a Bohr que, a su regreso a Gran Bretaña, podía informar «a los amigos de Londres» que estaba «deseoso de estudiar las medidas de seguridad pertinentes en relación con X». Según otra versión, Roosevelt se mostró muy receptivo a las ideas de Bohr y dijo que «recibiría de buen grado cualesquiera sugerencias del primer ministro relativas al mismo propósito». [6]

Muy animado, Bohr hizo los preparativos para viajar a Londres. Lord Halifax le buscó plaza en un avión militar.



La tercera reunión entre Fuchs y Raymond ocurrió a las nueve de la noche del viernes 31 de marzo, es decir, unas horas después del segundo encuentro de Bohr con Felix Frankfurter. En Europa ya era abril, el general De Gaulle se disponía a tomar el mando de las fuerzas francesas en su conjunto y los aliados occidentales iniciaban el bombardeo de Hungría y Bulgaria, previo al avance del Ejército Rojo.

La noche era fría y oscura, y los dos hombres iban a su encuentro. Caminaban por Park Avenue a la altura de las calles 70 y 80 y, según recordaría más tarde Harry Gold, ambos llevaban abrigo. Fuchs iba andando lentamente por la acera del lado oeste en dirección norte cuando Gold vio su delgada figura y se acercó a él por detrás. En cuanto estuvieron cerca, doblaron una esquina y, por puro instinto, tomaron una calle «prácticamente desierta» y continuaron en dirección a la Quinta Avenida y Central Park.

Allí y en cuestión de segundos, Fuchs sacó «un voluminoso paquete» de unas veinte o veinticinco hojas y se lo entregó a Gold, que lo guardó de inmediato en el bolsillo interior del abrigo. Fuchs preguntó cómo había sido recibida la información que había suministrado previamente y Gold contestó que sus superiores la habían encontrado satisfactoria, aunque, eso sí, habían puesto una pega: era necesario conseguir una guía general de la planta en cuyo diseño trabajaba Fuchs. Este protestó: él ya la había proporcionado; si Moscú no había sido capaz de relacionar las distintas partes, no era culpa suya. Luego se lamentó, porque los norteamericanos le estaban poniendo trabas y no cooperaban de modo incondicional. Los dos hombres se separaron sin decirse apenas nada más.

A continuación, Gold infringió gravemente el procedimiento y abrió el paquete y lo hojeó. Calculó que había unas cincuenta páginas de prieta escritura repletas de información vital sobre el diseño, el desarrollo y las personas participantes en la construcción de la primera bomba atómica del mundo.

Hoy sabemos que entre la información que aquella noche cambió de manos había diecinueve documentos, y que al menos trece de ellos habían sido escritos por Rudolf Peierls y Fuchs, o por Peierls, Fuchs y Tony Skyrme, y trataban de los problemas de presión de la fusión gaseosa y de fórmulas para las membranas empleadas en el proceso. También se mencionaban los títulos de otros nueve documentos de distintos autores. [7]

En las dependencias de Kellex Corporation, Fuchs debía redactar a mano una descripción de su trabajo y entregársela a la señora Gertrude Crosby Rowen, la secretaria que compartía con Peierls. A continuación, le enseñaba la versión mecanografiada a Peierls para que este diera su aprobación y pudieran entregársela a otras personas. Él quedaba encargado de los originales manuscritos, que era lo que entregaba a Gold. Nunca se atrevió a llevarse documentos de otros científicos, pero sí apuntaba título y autor. [8]

Entre los documentos que aquella noche le entregó a Gold había varios que hablaban de problemas de corrosión e identificaban «S-50» como el código de la difusión termal, mediante la cual se intentaba enriquecer uranio metálico para que pasara de tener un 0,71 a un 0,85 % de U-235. [9] Averiguar esos códigos era vital para que otros agentes que espiaban el Proyecto Manhattan pudieran relacionar los trabajos que se desarrollaban en las distintas localizaciones. [10]

Por aquellas fechas, Fuchs ya había asistido a tres reuniones especiales sobre difusión gaseosa, la última, aquel mismo día, 31 de marzo, lo que da idea de lo actualizada que era la información que recibía Moscú.

Gold volvió a guardarse el paquete en el abrigo y se dirigió a toda prisa a la zona del Midtown de Manhattan, donde, veinte minutos después, se lo entregó a John, en otra calle también muy tranquila a aquella hora de la noche.

21

Carta de Moscú

Bohr aterrizó en Londres a los pocos días, envalentonado por lo que ya consideraba una misión presidencial. Una vez allí, sin embargo, tuvo que esperar varias semanas a que el primer ministro le diera cita.

Para ser justos, hay que decir que esos días Churchill se encontraba inmerso en los preparativos para las invasiones del Día D —algo que Bohr, naturalmente, no sabía—, previstas en principio para el 5 de junio, aunque luego se retrasarían un día. Y no solo eso, en marzo, la aviación norteamericana había iniciado los bombardeos diurnos de Berlín, se estaba librando la batalla de Monte Cassino, el Partido Laborista inglés pedía agitadamente un relajamiento de la legislación sobre el derecho a la huelga en tiempo de guerra —un paro laboral podía afectar a la producción de armamentos— y los alemanes habían descubierto que los Aliados habían iniciado conversaciones secretas con Hungría y, en consecuencia, habían invadido ese país. El primer ministro tenía muchas preocupaciones y no comprendía por qué, según le decían, Bohr tenía un mensaje de Roosevelt para él. Churchill y Roosevelt se llevaban bien, se ponían en contacto por teléfono o telegrama prácticamente todos los días y el presidente nunca le había mandado ningún emisario. Para Churchill, además, un primer ministro y un presidente solo debían tratar directamente. Un emisario estaba «fuera de lugar».

Anderson, por supuesto, sabía que el punto de vista de Churchill y el de Bohr apenas coincidían y estaba al corriente de muchos otros secretos —no solo relacionados con el programa atómico—, de modo que era consciente de que existían muchos motivos para no facilitar a Bohr el acceso a Downing Street. Aun así, procuró ayudar. Más o menos a las dos semanas de la llegada a Londres de Bohr, el ministro del Tesoro volvió a escribir a Churchill para decirle, según le había informado lord Halifax desde Washington —quien a su vez había hablado con Felix Frankfurter—,

que Roosevelt estaba «considerando seriamente» la posibilidad de implementar medidas internacionales de control armamentístico y «no se opondría» a tratar el asunto con él. [1]

Anderson llegó incluso a redactar un informe para que el primer ministro se lo enviara al presidente Roosevelt, que concluía: «A mi entender, el asunto requiere una profunda reflexión».

A diferencia de lo ocurrido en anteriores ocasiones, Churchill no se dejó impresionar y respondió de inmediato: «Un telegrama de esas características no me parece necesario».

Anderson no habló con Bohr de su intercambio postal con Churchill. No quería desanimarlo, porque le parecía que su planteamiento del problema tenía un mérito considerable.

Por su parte, Bohr confiaba más que nunca en sacar adelante su propuesta, porque estando en Londres se había convencido de que también los rusos estaban trabajando en una bomba, y, en tal caso, sería inútil hurtarles el secreto. Al poco de llegar a la capital inglesa, en efecto, había recibido una curiosa nota de la embajada rusa en la que se le avisaba de que había llegado de Rusia una carta para él y se le pedía que se pasara a recogerla. ¿Quién se había enterado de que se encontraba en Londres?

La carta resultó ser de Piotr Kapitsa, el físico ruso, viejo amigo suyo de los tiempos de Cambridge, de una época en que Rutherford aún vivía, y por quien Bohr había abogado cuando le habían obligado a permanecer en Rusia. En realidad, Kapitsa había escrito la carta en octubre y la había enviado a la embajada rusa en Estocolmo, que a su vez la había mandado a Londres.

«Quiero que sepas —escribió el ruso— que serás bienvenido en la Unión Soviética, donde se hará todo lo posible para daros cobijo a ti y a tu familia y donde ahora disponemos de todas las condiciones necesarias para realizar una gran labor científica. Aunque no sea más que una vaga esperanza, el hecho de que tal vez vengas a vivir entre nosotros es recibido con cálidos aplausos por todos nuestros físicos: Ioffe, Mendeshtam, Landau, Vavilov, Tamm, Alihanov, Semenov, y otros muchos.» Kapitsa también decía: «Todas las semanas nuestro instituto organiza una reunión científica donde encontrarás a buen número de amigos. Si vienes a Moscú, te unirás a nosotros en nuestra labor científica ... Apenas tenemos información de los físicos ingleses, quienes, al igual que nosotros, trabajan mucho en favor de nuestra causa común contra el nazismo ... Nosotros, los científicos, hemos

hecho cuanto está en nuestras manos por poner nuestros conocimientos a disposición de la causa de la guerra». Abraham Pais, físico estadounidense de origen neerlandés que trabajó con Bohr y Einstein, dice que no es fácil descifrar la carta, pero que hoy sabemos —gracias a un reportaje publicado en 1989 por *Moscow News* — que por aquella época Stalin llamó a varios físicos, incluido Ígor Kurchátov, para interesarse por el desarrollo de las bombas atómicas. [2]

El historiador David Holloway añade que Kapitsa había obtenido permiso de Mólotov para mandar la carta después de que el físico le explicara que, tras visitarla tres veces, Bohr tenía una «predisposición favorable» hacia la Unión Soviética. «Creo que sería muy bueno y muy correcto —escribió—, que nos ofreciéramos a acogerlos a él y a su familia mientras dure la guerra.» [3]

A cierto nivel, el texto podría ser sencillamente lo que parece, un gesto amistoso hacia alguien que se ha visto obligado a abandonar su país. Pero hay ciertos detalles que sugieren que aquella carta era algo más, lo cual, quizá, fuera el motivo de que hubiera que consultar con Mólotov.

El primero de esos detalles es su fecha. Si leemos literalmente la carta, no podemos por menos de pensar que Kapitsa acababa de enterarse de la huida de Bohr de Dinamarca. Pero lo cierto es que la misiva está fechada el 28 de octubre, y para entonces este ya llevaba un tiempo en Suecia —llegó a Londres el 6 de octubre—. Ahora bien, en el otoño de 1943 los rusos debían de saber que, por así decirlo, Bohr estaba fuera de juego, porque en la Dinamarca ocupada le habría sido imposible trabajar en la bomba atómica. Quizá hubiera pensado en ella, pero no había podido pasar de ahí.

Sin embargo, en la primavera de 1944 el panorama había cambiado radicalmente. Bohr no solo se había marchado de Dinamarca, sino que había viajado a Gran Bretaña y Estados Unidos, y la prensa se había hecho eco de sus desplazamientos. De manera que, a su regreso a Londres, se había convertido ya en alguien que estaba al corriente de las actividades aliadas. Ya no estaba fuera de juego, ahora era uno de los protagonistas del partido.

En esas circunstancias, su presencia en la Unión Soviética habría resultado de mucha mayor utilidad para el programa atómico ruso. Por otra parte, abordarlo directamente era correr el riesgo de despertar sus sospechas. Se hacía necesaria una treta, un pequeño engaño. Para certificar que la carta de Kapitsa provenía de Estocolmo y la había enviado en el

otoño de 1943 contamos únicamente con la palabra de la embajada soviética en Londres, pero es posible que esta estuviera mintiendo. Fingir que la misiva había sido remitida desde Estocolmo era garantizarse que Bohr pensara que Kapitsa la había escrito antes de que él se hubiera puesto al día del esfuerzo atómico aliado. Es posible que lo que estamos sugiriendo resulte algo cínico, pero, teniendo en cuenta otros detalles de la carta, quizá no lo sea tanto como parece a primera vista.

El segundo detalle a tener en cuenta es la autoría del texto, que no estaba firmado por Abram Ioffe, el hombre que ya había mandado otra carta a Bohr —aunque en esta segunda, la que estamos analizando, se le mencionaba de pasada—. Esta vez el autor era Piotr Kapitsa, y este, recordemos, había encabezado el «velado llamamiento [de la física rusa] a la inclusión de la Unión Soviética en el programa atómico en tanto que era un país miembro de pleno derecho de la Gran Alianza», que publicó en 1941 el *Daily Telegraph* . El reportaje de este periódico citaba expresamente a Kapitsa en el debate sobre el futuro desarrollo de una bomba atómica por los Aliados. [4]

El tercer detalle era la omisión en la relación de nombres que Kapitsa había entregado a Ígor Kurchátov. En octubre de 1943, cuando Kapitsa escribió la carta a Bohr, o en la primavera de 1944, si la interpretación que aquí damos es acertada, Kurchátov tenía acceso desde hacía meses —desde febrero de 1943— a los archivos del espionaje soviético, de manera que debía saber que el nombre de Bohr apenas aparecía en documentos aliados anteriores. Sin embargo, en la fecha de su regreso a Londres, Bohr ya estaba integrado por completo en el programa atómico anglo-norteamericano.

La sucesión de fechas es ciertamente reveladora. ¿Por eso la carta de Kapitsa le llegó a Bohr en abril, aunque estaba fechada en octubre de 1943? ¿Era esa la verdadera razón de que los soviéticos invitaran a Rusia al científico danés?

Es cuando menos posible que así fuera, sobre todo teniendo en cuenta un cuarto detalle del texto. Se trata de la frase «ahora disponemos de todas las condiciones necesarias para realizar una gran labor científica». Aparentemente, se trata de una expresión tópica más. Bohr había visitado Rusia, tenía una elevada opinión de los físicos rusos y sabía que estaban al día en las cuestiones teóricas. ¿Qué podía significar, pues, «*ahora* disponemos de todas las condiciones necesarias para realizar una gran labor científica»? Los físicos rusos llevaban años —décadas— desarrollando su

labor científica, como Bohr sabía muy bien. ¿Qué era distinto *ahora* ? ¿Podía el empleo de un término normalmente inocuo significar que *ahora* los físicos rusos estaban plenamente informados sobre la fisión, que *ahora* la investigación científica rusa contaba con un presupuesto adecuado, que *ahora* la ciencia rusa disponía de los equipos necesarios? Es un sentido que parece apoyar otra frase de Kapitsa: «Nosotros, los científicos, hemos hecho cuanto está en nuestras manos por poner nuestros conocimientos a disposición de la causa de la guerra». [5]

La referencia a los físicos ingleses también está expresada con exquisito cuidado. En un suspiro, Kapitsa dice que tiene muy poca información; en el siguiente, que la ciencia rusa está al servicio de la guerra. Teniendo en cuenta las circunstancias, era algo más que declarar lo obvio.

Un último ingrediente que añadir a la mezcla es que, precisamente en aquellas fechas, Roger Makins, diplomático de carrera que participaba en el Proyecto Manhattan desde su despacho de la embajada británica en Washington, escribiera al general Groves para decirle que «unos días antes», un científico ruso de paso por Dinamarca había abordado a un amigo danés de Bohr y le había dicho que tenía una carta de Piotr Kapitsa para Bohr, pero no llegó a entregársela nunca.

Las palabras de Roger Makins resultan ambiguas, pero lo cierto es que los científicos rusos no podían visitar Dinamarca en octubre de 1943, fecha de la carta, porque, después de Stalingrado, la enemistad entre Rusia y Alemania eran aún más encarnizada. La cronología de todo el episodio —en los archivos— dista mucho de estar clara, pero hasta cierto punto parece respaldar la idea de que los rusos solo demostraron interés en invitar a Bohr a su país después de que el físico danés hubiera pasado por Los Álamos.

En cualquier caso, con independencia de lo que ocurriera en realidad, la carta de Kapitsa convenció a Bohr de que los rusos contaban con un programa atómico propio y que, por tanto, era urgente y oportuno que Churchill y Roosevelt se pusieran en contacto con Stalin. Más aún, por su estatus y su nacionalidad, independiente, el propio Bohr resultaba el enlace ideal, la persona más apropiada para echar la pelota a rodar.

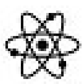
Además, como señala David Holloway, estaba el hecho de que la presencia de Bohr en la Unión Soviética habría supuesto todo un éxito para la física rusa «y podría servir de base para establecer lazos entre las naciones después de la guerra». [6]

En este bando de la guerra fría no debemos olvidar que en 1944 Rusia era un aliado. Kapitsa era una de las muchas personas que querían restablecer el contacto con los científicos extranjeros y, además, sostenía que la ciencia tenía un papel que desempeñar en la defensa de la paz internacional —idea paralela a la que Bohr había argumentado ante el juez Frankfurter—. En junio de 1944, en un discurso ante la III Convención de Científicos Antifascistas Soviéticos y teniendo en cuenta que el final de la guerra estaba ya a la vista, Kapitsa arguyó: «Nuestra tarea, la tarea de todo científico, no debe reducirse únicamente a conseguir un mayor conocimiento de la naturaleza para encauzarlo en beneficio de una humanidad en pacífica construcción. Soy de la opinión de que los científicos también debemos tomar parte activa en el fortalecimiento de una paz sólida y duradera». [7]

Una vez más, la elección de las palabras y la fecha en que fueron pronunciadas han de atraer nuestra atención. En Moscú, Kapitsa hizo públicos sus argumentos abiertamente y luego los editó en inglés. Por supuesto, publicar material científico ruso en inglés no era ninguna novedad, pero, en este caso, ¿es mucho preguntarse si, con su carta a Bohr, Kapitsa no estaría sondeando el terreno? Tras desarrollar durante la guerra un nueva técnica para producir oxígeno líquido para las industrias química y metalúrgica, estaba en buena posición y en contacto —y se llevaba bien— con Mólotov. [8] La expresión sobre el «encauzamiento» del conocimiento de la naturaleza sugiere que tenía en mente la energía nuclear y que quería insinuar, como Bohr, que los físicos nucleares de todas las naciones, que se conocían, debían desempeñar una función primordial en las relaciones internacionales.

Kapitsa no tenía el mismo acceso a Lavrenti Beria y a Stalin que tenía Ígor Kurchátov, pero obtendría el título de Héroe Socialista del Trabajo, el más alto honor civil concedido en la Unión Soviética, de modo que es posible que su discurso de junio de 1944 fuera en realidad una propuesta diplomática, sancionada por el poder, diseñada para hacer saber a británicos y norteamericanos que Stalin estaba al corriente de sus progresos en el campo atómico. Y es posible también que el mandatario soviético se sirviera de la amistad de Kapitsa con Bohr para que este mordiera el anzuelo.

Bohr rechazó educadamente la invitación a Rusia, después de mostrar el texto de su respuesta al MI6. Pero su propuesta —compartir información— se hacía más urgente que nunca. Para contar con alguna fuerza, era necesario abordar a los soviéticos mientras los aliados occidentales aún llevaban la delantera.



La cuarta reunión entre Fuchs y Raymond tuvo lugar a finales de abril, por las mismas fechas de la respuesta de Bohr a la carta de Kapitsa y un mes antes del Día D.

Se citaron en el Bronx, en un cine cercano al cruce de Grand Concourse con Fordham Road, cerca de la biblioteca, y echaron a andar. Más tarde, Harry Gold recordaría: «Estuvimos dando un paseo por Grand Concourse ... durante el cual hablamos de nuestro siguiente encuentro ... en el cual iba a producirse una nueva transferencia de información ... era una fría noche de abril y llovía, y, según recuerdo, él tosía mucho y yo no quise que se expusiera a los elementos más de lo estrictamente necesario». Dejando en suspenso las normas que previamente habían formulado, se dirigieron a un restaurante, el Rosenheim's, próximo a la calle 180 y, tras pedir un aperitivo, conversaron de todo tipo de temas, desde política internacional hasta música y ajedrez. [9]

Fuchs contó cómo se había «topado» con el espionaje cuando, en 1941, tuvo la sensación de que Gran Bretaña y Estados Unidos permitían la lucha encarnizada entre la Alemania nazi y la Rusia comunista esperando que ambas se debilitaran mortalmente, para luego poder recoger los pedazos con un coste mínimo. Era injusto, creyó, y le dieron ganas de contribuir a inclinar la balanza en favor de Rusia. Fuchs siempre tuvo en mente la idea de «equilibrio».

Aquella noche, además, Fuchs se mostró, por primera vez, franco en lo personal. A Gold le había parecido hasta entonces una persona «muy tímida y reservada», alguien que nunca demostraba sus emociones. En esa reunión, sin embargo, Fuchs le contó una parte de su vida, aquella en que tomó partido llamativamente contra los nazis y el fascismo. Le explicó también que había tenido suerte de escapar de los nazis tras el incendio del Reichstag, porque se encontraba en un tren en dirección a Berlín cuando la Gestapo había ido en su busca. Le reveló que el incendio del Parlamento

alemán había sido «un montaje» —algo que en aquel entonces no se sabía—, que se había echado la culpa a los comunistas cuando, en realidad, habían sido los propios nazis quienes habían iniciado la conflagración para utilizarla como pretexto para encarcelar a sus adversarios. [10]

Habló también del valor demostrado por su padre y de la fatalidad de la trágica muerte por suicidio de su abuela, su madre y su hermana. No podemos estar seguros de que hablase también de su fuga a París y de su asistencia al congreso internacional de la juventud, donde Henri Barbusse tanto había llamado la atención. Pero es más que probable. En cierto sentido, Barbusse —con su inquebrantable fe en la Unión Soviética y convicción de que comunismo y antifascismo eran la misma cosa— hacía precisamente lo que a Gold y a Fuchs les habría gustado hacer de haber tenido la oportunidad de hacerlo.

Por su parte, Gold compartía con Fuchs el odio a los defectos de Occidente y el haber considerado siquiera brevemente la posibilidad de salir de Estados Unidos y emigrar a la Unión Soviética, donde, según les habían dicho, la vida era mejor para personas como ellos. Además, su padre había sido víctima como Fuchs de un crudo y despiadado antisemitismo. También él se sinceró aquella noche y explicó cómo había llegado a convertirse en enlace, en espía. Pero no le reveló, ni lo haría nunca, su verdadero nombre, ni detalle alguno que pudiera servir para identificarle —como, por ejemplo, los nombres de los colegios y universidades en las que había estudiado, o de la empresa azucarera donde había trabajado. [11]

Estaban haciendo algo que no debían, pero ese día establecieron un vínculo. A ninguno le resultaba sencillo entablar amistad —ninguno era especialmente sociable—, pero tenían en común el aprecio por la música y el ajedrez, así como el solitario, secreto y peligroso mundo del espionaje. Aquel aperitivo en el Rosenheim's debió de ser uno de los momentos más cálidos que ambos compartieron en sus frías y aisladas vidas.

Ese día, Harry Gold se dio cuenta de que admiraba a un hombre «que había jugado al escondite con la Gestapo con su propia vida como premio y a quien no hacía falta enseñar a tomar precauciones». [12]

Y se dio cuenta también de que estaba tratando con el espía más importante que había conocido.

22

El error del primer ministro

Entretanto, en Londres, Churchill seguía sin recibir a Bohr y el Gran Danés no dejaba de impacientarse. Preocupados cada vez más, Anderson, Halifax y hasta lord Cherwell pidieron al primer ministro, en notas, comunicaciones y conversaciones informales, que le recibiera. Lo hacían, y esto es lo fundamental, porque todos estaban de acuerdo con Bohr. Todos opinaban que Churchill y Roosevelt tenían una oportunidad única para conformar el futuro del mundo de una forma que no tenía precedentes.

Como si tantas personalidades no fueran suficientes, sir Henry Dale, presidente de la Royal Society, acabó convenciéndose y unió su voz a la petición. Así, escribió en persona al primer ministro para llamarle la atención sobre la eminencia de Bohr y decirle: «Creo sinceramente que, quizá en el curso de los próximos seis meses, pudiera usted estar en poder de tomar decisiones que determinarán el rumbo futuro de la historia humana». [1] Dale, por tanto, se unió a un selecto grupo que estaba al corriente del proyecto atómico y conocía los argumentos de Bohr. Es también importante precisar que sus miembros no eran jóvenes e idealistas, que no eran unos ingenuos. El propio Dale, por ejemplo, tenía sesenta y nueve años y había sido premiado con el Nobel de Medicina por haber participado en el equipo que descubrió/inventó la penicilina.

Finalmente, el infatigable sir John Anderson sumó a la causa a Jan Smuts, de setenta y cuatro años, primer ministro de Sudáfrica y amigo de Churchill. Smuts quedó muy impresionado por Bohr, a quien comparaba «a un Shakespeare o un Napoleón, alguien que está cambiando la historia del mundo». [2]

Reginald V. Jones quizá no perteneciera a la misma clase de esas luminarias, pero era un físico capaz y desempeñaba un papel muy importante en la guerra, el de aprovechar la información científica que recababan los servicios de inteligencia con fines políticos y militares. Tampoco era ningún ideólogo ingenuo. Quiso cuidar a Bohr mientras proseguía la espera.

Niels y Aage se alojaban en un piso de St. James’s Court, en Buckingham Gate, y solo se les permitía relacionarse con un grupo rigurosamente controlado de personas. (El secreto de la presencia de Bohr en Londres, sin embargo, no podía ser tan estricto; al fin y al cabo, allí le enviaron la carta de Piotr Kapitsa.) [3]

Más tarde, Reginald Jones contaría que, junto con Charles Frank, su segundo, aprovechó la oportunidad para recibir varias «clases particulares» de Bohr sobre energía nuclear y física cuántica. [4]

Jones afirma también que Bohr le pidió que tratara de concertar una cita con Churchill, aunque, como hemos dicho, Anderson, Cherwell y Henry Dale ya había presionado al primer ministro. Según cuenta él mismo, estaba dispuesto a hacerlo:

> Porque para mí esa cita era una oportunidad para que Churchill comprendiera la vital importancia del tema. En mi opinión, Cherwell le había informado mal. Porque, en realidad, Cherwell no creía en el proyecto atómico, en que pudiéramos llegar a ser capaces de liberar la energía del núcleo del átomo. De hecho, así me lo había confesado a mí, y lo mismo había hecho Tizard. Me daba la impresión de que estaban los dos tan alarmados por la destrucción que podrían causar las bombas atómicas que se aferraban a la esperanza de que Dios no había podido construir el universo para luego poner tanto poder en manos de los hombres. [5]

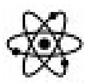
Jones, por tanto, calculaba que, aunque Cherwell no hubiera sabido cumplir con su cometido, un físico más eminente como Bohr convencería finalmente al primer ministro de que debía tomarse el asunto más en serio. Mientras tanto, escribió que tenía la sensación de que su intervención podía ser crucial, más incluso que la de Cherwell, Anderson o Dale. «En cualquier caso, fue Cherwell quien me dijo que Churchill recibiría finalmente a Bohr; y me pidió que fuera yo quien se lo comunicara a Bohr.» [6]

En cuanto habló con él, cuenta Jones, Bohr le pidió ayuda. Sabía qué quería decir, pero también era consciente de que su inglés no era lo suficientemente bueno. Propuso ponerlo todo por escrito y que luego Jones lo adecentara un poco. Y añade que, a él, ese planteamiento no le convenció del todo, pero aceptó. Al cabo de dos o tres borradores, Bohr estaba satisfecho. [7]

Lo que no sabemos es qué le dijo Jones a Bohr, cuando preparaban el encuentro, sobre la situación de los servicios de inteligencia con respecto al programa atómico; o si Bohr enseñó a Jones el dibujo que tanto debate había suscitado en Los Álamos. Tampoco sabemos si Jones y Bohr comentaron el hecho, que ambos sabían ya, desde hacía algún tiempo, de

que Alemania carecía de programa atómico. Pero, teniendo en cuenta por qué motivo estaba Bohr en Londres, el número de veces que se vieron y el hecho, que ya mencionamos, de que Bohr había conocido prácticamente a todos los máximos responsables de los servicios de inteligencia británicos, es inconcebible que no lo hicieran.

En el libro que publicó en 1978, es decir, mucho después de la guerra, Jones deja claro que siempre mantuvo una buena relación con Churchill, que había aconsejado al primer ministro en múltiples asuntos relativos a la inteligencia científica y que, como acabamos de decir, tenía la sensación de que su intervención le persuadiría de que tenía que recibir a Bohr. En su libro también deja claro —en dos extensas notas al pie, una sobre la liberación y captura del neutrón en el uranio 235 y la otra sobre las dimensiones de la bomba— que comprendía plenamente los principios físicos que determinaban las explosiones. Habiendo visto a solas a Bohr, en encuentros prolongados y frecuentes, durante las seis semanas entre el regreso de este de Estados Unidos y la reunión de Downing Street, sabiendo lo que sabía del programa atómico alemán, y teniendo constancia de que Churchill también lo conocía, Jones puso al danés al corriente de todos los detalles, amén de recomendarle la mejor manera de abordar al primer ministro. [8]



La reunión de media hora entre Churchill y Bohr se cerró finalmente para las tres de la tarde del martes 16 de mayo de 1944. Hay que decir que, entre quienes estaban al tanto de la reunión, apenas ninguno —salvo el propio Bohr— esperaba mucho de ella.

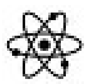
Anderson había intentado dos veces interesar al primer ministro por la posibilidad de compartir información con los rusos, y se había topado con la negativa más absoluta. Cherwell había discutido con Churchill por los acuerdos de Quebec, y la herida aún no estaba cerrada —para el profesor, este último había cedido demasiado—. La carta de Henry Dale al primer ministro había sido, desde el punto de vista de Anderson, «una iniciativa poco feliz»: dos páginas de «verbosas súplicas que incurrían en el error de recordar que, en Washington, Bohr había intentado repetidamente que el presidente le escuchara», cosa que Churchill, en opinión del ministro del

Tesoro, interpretaría como «presuntuoso politiqueo». El propio Henry Dale estaba preparado para la probable reacción del primer ministro ante el «inarticulado susurro» de Bohr y sus «blandas vaguedades filosóficas». [9]

Obviamente, la coyuntura militar tampoco ayudaba. Quedaban tres semanas para el Día D y el primer ministro, ante el temor de que la invasión se saldara con un desastroso baño de sangre, se encontraba nervioso. En realidad, puede perdonársele que estuviera inquieto y crispado. Todos lo estaban.

Por último, queda Rusia. Cuando Bohr se entrevistó con Churchill, la victoria sobre Alemania era cada día más probable y el primer ministro estaba impaciente porque Roosevelt no compartía su apocalíptica visión de las intenciones soviéticas. En la conferencia de los Tres Grandes en Teherán, Churchill había visto con estupor y malestar que Roosevelt le prestaba más atención a Stalin que a él y que hasta, en una o dos ocasiones, pareció regodearse con maliciosa satisfacción dejándole en evidencia ante el líder soviético, que disfrutaba del espectáculo sin disimulo. Después de Teherán era evidente que Gran Bretaña, después de prometer y proporcionar a Rusia toda la ayuda que había podido en 1941, tras la invasión alemana y antes siquiera de que Estados Unidos hubiera entrado en guerra, se había convertido en el socio menor de la alianza. Tal vez el único as en la manga, por así decirlo, que le quedaba al primer ministro era el gran secreto que compartía con el presidente: la bomba atómica. [10]

Lo que no está claro es si Churchill había comprendido que, de momento, aún no se sabía cuánto material fisionable se necesitaba para fabricarla, y si los científicos todavía no contaban con los medios para construir un artefacto de prueba, mucho menos podía hablarse de un arma útil. Que la bomba atómica fuera a tener alguna incidencia en la guerra estaba por ver. [11]



La coreografía del encuentro fue como sigue: a primera hora de la tarde del 16 de mayo de 1944, Reginald V. Jones acompañó a Niels Bohr hasta el despacho de lord Cherwell y, desde allí, lord Cherwell se dirigió con Bohr hasta Downing Street.

Los dos físicos llegaron unos minutos antes de las tres en punto, hora a la que habitualmente el primer ministro se echaba la siesta. Churchill entró en la sala y los encontró a los dos sentados, uno al lado del otro. Según parece, acababa de leer —o de releer— la carta de sir Henry Dale, que el historiador Graham Farmelo califica de «pesado llamamiento en nombre de la comunidad científica». No había nada que enfureciera más a Churchill que un científico se inmiscuyera en política, por mucho que, posiblemente, fuera el primer ministro más culto en materias de ciencia que había tenido el país. Nada más entrar, pues, el dirigente ignoró a Bohr y se lanzó directamente contra Cherwell, a quien acusó de concertar la reunión por otros motivos: «para reprocharme el acuerdo de Quebec», dijo. Era una referencia a una disputa que se había enconado desde el verano anterior, cuando lord Cherwell —y también R. V. Jones— opinó que el primer ministro había cedido más de lo que estaba justificado y, prácticamente, dado a Roosevelt carta blanca para decidir qué tipo de acceso a la tecnología nuclear tendría Gran Bretaña al concluir la guerra.

Cuando, por fin, Bohr intervino, Churchill interrumpió de inmediato su pormenorizada y sistemática exposición y le pidió las conclusiones. El primer ministro dirigía una guerra y quería que su interlocutor empezara siempre por el final, y que luego lo justificara si él estimaba necesaria una explicación. Aquella tarde, cortó a Bohr en seco antes de que el Nobel pudiera siquiera mencionar su tesis fundamental. «No sé por qué está tan preocupado», protestó. La bomba atómica no era más que una versión más potente de las bombas ya existentes, arguyó, y «no tiene por qué cambiar los principios de la guerra». Y luego, en este primer desaire, añadió que la bomba no plantearía a largo plazo ningún problema que su «amigo» el presidente Roosevelt y él no pudieran «resolver de manera amistosa». [12]

Churchill y Bohr no hablaron de la bomba —o no bomba— alemana, ni de lo que los rusos sabían o podrían saber —y cuándo había podido saberlo—. Tampoco de que se había cambiado el objetivo, o estaba en vías de cambiarse; ni de cómo los propios científicos podían contribuir a iniciar el proceso de cooperación; ni de la necesidad de evitar que Stalin se tomara la fabricación de la bomba como una coerción.

A la conclusión del encuentro, que llegó demasiado pronto, Bohr preguntó si podía comunicarse por escrito con el primer ministro, para transmitirle las ideas que no había tenido tiempo de exponer, y Churchill, en

una segunda y más notoria muestra de desdén, dijo que sería un honor para él tener noticias del premio Nobel, «pero no [si hablaba] de política».

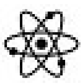
Después de la reunión, Bohr, desolado, estuvo vagando por las calles de Londres «como un león herido». A eso de las cinco de la tarde, Reginald V. Jones se tropezó con él en Old Queen Street y vio que tenía los ojos «vueltos hacia el cielo». El Gran Danés parecía aturdido; tanto, que cruzó por delante de Jones sin verlo: «Temiendo que algo había ido mal, retrocedí y le detuve para preguntarle cómo había ido la entrevista. Solo acertó a decirme: "¡Ha sido espantoso! ¡Nos ha regañado como si fuéramos dos niños pequeños!"». [13]

A Churchill también le afectó la reunión. Poco más de una semana después mandó una nota en un sobre lacrado a Cherwell en la que volvía sobre el acuerdo de Quebec. Decía: «Estoy completamente seguro de que no podemos obtener mejores condiciones que las establecidas en el acuerdo secreto con el presidente. Es posible que en años venideros juzguen que hemos sido demasiado confiados. Solo quienes conocen las circunstancias y el ánimo prevaleciente por debajo del nivel presidencial podrán comprender por qué firmé ese acuerdo».

Naturalmente, el primer ministro se estaba refiriendo al distanciamiento existente entre los aliados occidentales antes de Quebec, una crisis que, hay que añadir en su favor, Churchill había contribuido a solventar. «No queda otra cosa que hacer que seguir adelante ... Nuestra asociación con Estados Unidos debe ser permanente y no temo en absoluto que nos ninguneen o nos engañen ... Lo más importante es terminar el trabajo y que siga siendo todo lo secreto que podamos.» [14]

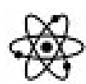
En realidad, cuando Bohr se reunía con Churchill, funcionarios británicos y norteamericanos estudiaban los abastecimientos de mineral de uranio de todo el planeta y calculaban cuánto haría falta después de lanzar la primera bomba, y si sería posible negarles dicho mineral a otras naciones. En este tema, la posición británica era fuerte, porque Estados Unidos apenas contaba con las materias primas necesarias para la bomba, pero Gran Bretaña tenía acceso a los yacimientos de la Commonwealth. Vannevar Bush, James Conant y en particular el general Groves eran conscientes de la importancia estratégica de esos yacimientos y presionaban a los británicos para que pusieran a su disposición grandes cantidades de mineral. Churchill

se mantenía al corriente de las negociaciones, que, tenía la impresión, contribuirían de alguna manera a garantizarle al Reino Unido un asiento en la mesa de negociación de la energía nuclear en la posguerra.



Bohr se quedó en Gran Bretaña mientras se producían los desembarcos del Día D y a lo largo de todo el mes de junio. El éxito de la invasión era, evidentemente, muy importante, porque cuando se confirmó, quedó claro para la mayoría que la guerra en Europa entraba en su etapa definitiva, y que los Aliados vencerían.

Pero eso solo aumentaba la urgencia de un acuerdo nuclear como el propuesto por Bohr. La ventana temporal en que los soviéticos no se tomarían el levantamiento del secreto como coerción se iba cerrando con el paso de los días.



El siguiente encuentro entre Fuchs y Harry Gold se produjo a mediados de junio, cuando Bohr seguía en Londres, y tuvo lugar en el barrio de Sunnyside, en Queens, el distrito neoyorquino que contaba, entre otros reclamos —en él vivían la actriz Ethel Merman, el historiador Lewis Mumford y el trompetista Bix Beiderbecke—, con la presencia como vecino de William Patrick Hitler, el sobrino del Führer. La invasión de Francia estaba en marcha. Hitler había bombardeado Londres con los cohetes V-1, las famosas bombas volantes, la tan rumoreada «arma secreta», exótica idea que a la hora de la verdad había dado muestras de gran imprecisión.

Había existido el temor de que las V-1 —la V es la inicial de *Vergeltungswaffe* , o «arma de la venganza»— pudieran transportar materiales radiactivos, pero este miedo pronto se demostró infundado. También carecía de fundamento la preocupación de que el ejército alemán intentara cortar las rutas de invasión aliadas con productos de la fisión. En ambos casos, la inteligencia británica había confirmado su valía. La resistencias francesa y belga habían localizado setenta y cuatro zonas de

lanzamiento de las V-1 y la aviación había bombardeado sesenta y seis. [15] En los mensajes de las máquinas Enigma interceptados no había mención de materiales radiactivos ni de instrucción de tropas para emplearlos.

La cita de junio en Sunnyside no duró más de tres o cuatro minutos, porque, una vez más, Fuchs solo quería entregar un paquete que contenía «entre veinticinco y cuarenta hojas». [16] Y, una vez más, a Harry Gold le venció la curiosidad y, al poco de que Fuchs se marchara, ojeó el material. «Me quedaban unos cinco minutos de espera. Recuerdo que me paré al lado de una farmacia y le eché un vistazo ... Las hojas estaban escritas a tinta, con una letra muy pequeña e inconfundible. Había principalmente derivadas matemáticas. Más adelante abundaban los detalles descriptivos.» Se trataba de otra serie de informes oficiales sobre la difusión gaseosa en los que había intervenido Fuchs.

Christopher Kearton, el compañero de trabajo que había llegado a Estados Unidos con Fuchs en el RMS *Andes* , había visitado el mes anterior varias instalaciones de todo el país, como la empresa manufacturera Allis Chalmers de West Allis, Wisconsin, y la Houdaille Hershey Company, que se había trasladado de Nueva York a Oak Ridge. Es posible que fuera así, gracias al viaje de Kearton, como Fuchs averiguó que la enorme planta de separación de isótopos que, según sabía, se encontraba en el sur, no estaba en Georgia ni Alabama, sino en Tennessee.

Fuchs identificó también entonces a su homólogo norteamericano en la investigación de la fusión gaseosa (K-25). Se trataba de Karl Cohan, doctor en Física teórica, que había dejado el área de Nueva York en mayo de 1944 porque, evidentemente, le habían trasladado al Sitio Y. Fuchs desconocía la situación de ese sitio, pero era obvio que el Proyecto Manhattan estaba acelerando la marcha. [17]

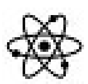
23

La bomba da problemas: errores en Los Álamos

En Londres, Bohr encontró por fin cierta satisfacción, porque, en presencia de sir John Anderson, se entrevistó con el general Jan Smuts, presidente de Sudáfrica. Aunque la reunión de Bohr con Churchill había sido un fiasco, al cabo de unos días, Anderson convenció al primer ministro de que le permitiera informar en persona a Smuts del Proyecto Manhattan para, además, pedirle un estudio sobre el control de la energía atómica en la posguerra. Bohr fue la primera persona a quien Smuts consultó.

«Esta vez, Bohr habló con un hombre predispuesto a escuchar.» Por lo demás, Smuts «estaba de acuerdo en que si alguna vez hubo una materia que requiriera del control internacional, era precisamente esa». [1] No obstante, Smuts opinaba que dicho control debía ejercerse únicamente después de la guerra. No estaba convencido de que hubiera que poner al corriente a otras naciones, y en todo caso, llegado el momento, solo el presidente Roosevelt debía abordar a esos nuevos países.

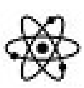
Bohr quizá hubiera dado medio paso, pero no más. Dejó Londres y volvió a Washington con la esperanza de que Anderson y Smuts persuadieran a Churchill de que cambiara de opinión, y con la intención de retomar su amistad con Felix Frankfurter.



Más o menos por esa época, Fuchs y Gold se vieron por sexta vez, en esta ocasión cerca del Borough Hall, en Brooklyn. Fue un encuentro muy distinto a los anteriores. Durante el paseo de rigor, Fuchs habló de su hermana menor, Kristel, que también era comunista y se había casado con Robert Heinemann, afiliado al Partido Comunista, pero, a decir de todos, de convicciones menos férreas que ella. El matrimonio, sin embargo, naufragaba y Kristel tal vez tuviera que marcharse de Boston. Klaus apreciaba a su hermana y estaba investigando la posibilidad de que se

volviera a Gran Bretaña. Pero había otra alternativa: que se mudara a Nueva York con sus dos hijos para vivir con él. Fuchs, por lo demás, tenía presentes las tendencias suicidas de la familia, especialmente entre las mujeres, pero, ante todo, dado lo sensible de su posición, quería preguntarle a Gold cuál sería la reacción de los soviéticos si acogía en su casa a su hermana y sus hijos. Gold, que nunca se había tropezado con un problema semejante, le dijo que tardaría un tiempo en saber la respuesta.

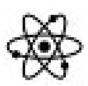
A continuación, dijo que, antes de aquella cita, John, su enlace, le había dado «varias hojitas de papel escritas a máquina —contaría más tarde Gold— de alrededor de veinticinco por diez centímetros, o de tamaño irregular, con varias preguntas relacionadas con la energía atómica». Luego prosiguió: «Eran preguntas mal formuladas, de redacción extraordinariamente confusa, y tuve gran dificultad para entenderlas». [2] Gold tenía la impresión de que la traducción del ruso era muy defectuosa, y trató de explicárselo a Fuchs. Pero a este «pareció molestarle que le diera instrucciones, y zanjó el asunto diciendo que ya se había ocupado extensamente de todos aquellos asuntos y que continuaría haciéndolo».



Nada más regresar a Washington, Bohr se vio con Felix Frankfurter y le relató la desastrosa reunión de Londres. El juez informó de inmediato al presidente, a quien la reacción de Churchill le hizo mucha gracia. Era, dijo, un arrebato típico del primer ministro cuando, como tantas veces, estaba de ánimo belicoso. Luego añadió que, ahora sí, le gustaría conocer a Bohr.

Frankfurter le dijo a Bohr que, para evitar un nuevo jarro de agua fría, convendría que preparase un informe cuidadosamente redactado a fin de que el presidente pudiera leerlo y digerirlo antes del encuentro.

En mitad de un caluroso mes de julio, el informe pasó por muchos borradores, que dictaba Bohr y escribía a máquina Aage, su hijo, porque el asunto era alto secreto y no podía pasar por las manos de una secretaria. Tanto tiempo pasaron encerrados, que Bohr se zurcía los calcetines mientras su hijo escribía a máquina. [3]



El séptimo encuentro de Fuchs con Gold empezó en la Quinta Avenida, cerca del Metropolitan Museum of Art. Era un caluroso día de julio, a la misma hora exactamente en que Bohr trabajaba en su informe para el presidente, y durante un largo paseo de hora y media «por los serpenteantes caminos y senderos de Central Park», Fuchs volvió a hablar con Gold de sus problemas personales. Uno de sus hermanos, Gerhardt, estaba convaleciente en Suiza después de escapar de la cárcel de Torgau, en el este de Alemania. Había organizado su audaz e imaginativa fuga con la ayuda de su mujer, que había ocultado unas ropas de civil cerca de la prisión para que Gerhardt pudiera pasar por un trabajador cualquiera. Fuchs estaba orgulloso de su hermano y su cuñada, aunque, naturalmente, lamentaba que Gerhardt sufriera de tuberculosis. [4]

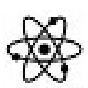
En esa cita, aunque no había tratado el asunto con John, su enlace, Gold se atrevió a sugerir a Fuchs que podía llevarse a vivir con él a su hermana y sus hijos, que no le supondría ningún problema con los soviéticos. En todo caso, sin embargo, el dilema parecía resuelto, porque Fuchs tenía una noticia importante. Había visitado Washington para ver a James Chadwick, el científico británico de mayor jerarquía dentro del Proyecto Manhattan, y este le había dicho que existían muchas probabilidades de que lo trasladaran a él, a Fuchs, «a algún lugar del suroeste, posiblemente a Nuevo México». [5]

En realidad, y hasta cierto punto, Los Álamos pasaba por complicaciones. Hasta entonces se había pensado que para detonar la bomba se utilizaría el mismo mecanismo de los cañones. Se dispararía una masa subcrítica de material nuclear dentro de un cañón buscando que se amalgamase con un anillo de masa subcrítica colocado alrededor de la boca. El problema estribaba en que, como Konstantín Petrzhak y Gueorgui Fliórov habían demostrado, tanto el uranio como el plutonio se fisionaban de manera espontánea. Eso significaba que algunos neutrones secundarios podían iniciar prematuramente una reacción en cadena, y causar una detonación antes de tiempo, dando pie a lo que alguien llamó «el silbido del siglo». [*]

El descubrimiento de lo que un técnico llamó «las sucias propiedades del plutonio» se había producido durante el verano, provocando una crisis en Los Álamos. Nadie había previsto que cuando se producía —mediante

reactores nucleares desorbitadamente caros—, el plutonio contenía un isótopo inestable, el Pu-240, y que un gramo de ese isótopo «impuro» desencadenaba no menos de 1,6 millones de fisiones espontáneas por hora.

La situación era tan descorazonadora que Oppenheimer, que estaba tan preocupado que había perdido quince kilos —toda la ropa le quedaba grande—, pensó en dimitir. Pero prevalecieron los consejos más sabios y se tomó la decisión de «zanjar el mal de raíz». En julio de 1944, cuando Fuchs se reunió con Chadwick en Washington, Los Álamos desechó el mecanismo de cañón y optó por otro método: la implosión, la rápida compresión de una esfera de plutonio —hasta reducirla al tamaño de una nuez— mediante una detonación simétrica de explosivos convencionales. Se trataba, no obstante, de un proceso complejo que requería desarrollar la ciencia de las explosiones a un nivel de mayor detalle que nunca, lo cual exigía una enorme cantidad de trabajo teórico preliminar: el cálculo de movimiento de fluidos, la colocación correcta de los detonadores, la geometría del proyectil, etcétera. Hans Bethe, que estaba al frente de la división teórica y había trabajado con Rudolf Peierls en Mánchester en la década de 1930, pidió ayuda a Peierls. Este accedió, siempre y cuando pudiera contar en su equipo con Tony Skyrme y Klaus Fuchs. [6]



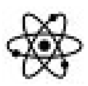
Finalmente, Bohr se reunió con Roosevelt el sábado 26 de agosto, y salió del encuentro con ánimos renovados. La reunión duró una hora y cuarto y en ella el presidente se rio a carcajadas cuando Bohr le describió cómo le había tratado Churchill. Solo se trataba de otra muestra de las depresiones que de vez en cuando acosaban al primer ministro, dijo Roosevelt. Era de dominio público.

A Bohr, el presidente le pareció «muy agradable», y, además, compartía sus puntos de vista: el contacto con la Unión Soviética «debía intentarse según las líneas que él sugería». Roosevelt llegó al extremo de decir que era optimista, que el planteamiento daría «buenos resultados» y daría paso a «una nueva era». [7] Dijo también que, en su opinión, Stalin era lo suficientemente realista para comprender «la importancia revolucionaria» de la bomba y sus consecuencias. No menos importante fue que el presidente dijera a Bohr que confiaba en convencer al primer ministro. «Ya habían disentido en otras ocasiones, dijo, pero al final siempre habían

resuelto sus diferencias.» Por último, Roosevelt sugirió que volvieran a verse tras la inminente conferencia de Quebec —la segunda, con el nombre en clave de «Octágono»—. Entretanto, concluyó, si Bohr tenía algo más que decirle, «él leería con gusto cualquier carta suya». [8]

En realidad, la reunión fue tan satisfactoria que más tarde el presidente confesaría al juez Frankfurter que Bohr era una de las personas más interesantes que había conocido. Recobrada la confianza, el danés esperaba que, en el encuentro de Quebec de septiembre, Roosevelt lograra persuadir a Churchill de que tenían a su alcance una oportunidad única.

¿Eran realistas las expectativas de Bohr? El 13 de junio, semanas antes del encuentro con el presidente, Roosevelt y Churchill firmaron el acuerdo y declaración de confianza, que sellaba la colaboración entre Estados Unidos y Gran Bretaña para la consecución de los mecanismos necesarios para controlar muchos yacimientos mundiales de mineral de uranio y torio durante y después de la guerra. La cruda realidad era que dicho acuerdo estaba diseñado para garantizar que, en el caso de que al concluir el conflicto diera comienzo una carrera armamentística, Estados Unidos contase con suficientes materias primas «para asegurarse la supremacía». [9]



El octavo encuentro de Fuchs con Gold estaba previsto que se produjera en los aledaños del Brooklyn Museum of Art de Eastern Parkway precisamente la semana que Bohr visitó al presidente. Gold estuvo esperando un buen rato, mucho más largo que los cuatro o cinco minutos acordados, junto al cine Belle y la biblioteca de Brooklyn. Pero Fuchs no se presentó. Y tampoco acudió al segundo lugar de encuentro —también acordado previamente por si el primero era inconveniente—, cerca de la confluencia de Central Park West con la calle 96.

Gold se preocupó. «Que no acudiera al segundo lugar me inquietó sobremanera, especialmente porque la zona estaba muy cerca de una parte de Nueva York donde había muchos atracos, y Klaus era bajito y poquita cosa, la presa ideal.» [10] Gold no tenía otra forma de ponerse en contacto con Fuchs que aquellas citas concertadas de antemano. No sabía cómo se tomarían sus superiores soviéticos la noticia de que le había perdido la pista.

Se vio con John, más de una vez, para estudiar la desaparición de Fuchs. John le pidió que fuera al piso de este. De camino compró un libro de segunda mano, *José el proveedor* , de Thomas Mann, y escribió en él el nombre y la dirección de Fuchs. Fingió que iba a devolvérselo a su dueño, pero tras preguntar por él el portero le dijo que se había marchado de la ciudad. [11]

Pasarían siete meses antes de que Fuchs y Gold volvieran a ponerse en contacto. Pero la ausencia de Fuchs tenía un motivo. Finalmente, le habían trasladado, al Sitio Y, el complejo principal del Proyecto Manhattan en Los Álamos, Nuevo México. Los rusos contaban con un espía, que además era un matemático de primera clase, en el corazón mismo del programa atómico anglo-norteamericano.

24

El error del presidente

Algunos historiadores han sugerido que la bomba atómica transformó la mentalidad política de Churchill porque era consciente de que, a medida que se aproximaba el fin de la guerra, en 1944, el papel y el poder de Gran Bretaña en los asuntos internacionales pronto se verían eclipsados por los de Estados Unidos y Rusia, que se convertirían en las dos únicas «superpotencias» de la posguerra. Al menos, la posesión de la bomba, y negársela a Rusia, permitiría al Reino Unido aferrarse a un último vestigio de influencia.

Habiendo Gran Bretaña dejado huella como país beligerante, al primer ministro le desagradaba la tarea de reconstrucción de la posguerra que ya se divisaba en el horizonte. La bomba atómica, por otro lado, implicaba una promesa de superioridad continuada, y de cooperación estable con Estados Unidos, por lo que, como tal, era tema obligado en la agenda de la segunda conferencia de Quebec, celebrada en septiembre de 1944.

A la luz de los «rescoldos» de la liberación de Francia y Bélgica, aquella sería la décima vez que Churchill y Roosevelt se reunían desde el comienzo de la guerra. A ambos dirigentes empezaba a pesarles la edad. Roosevelt en particular estaba mucho más débil: «Habría cabido un puño entre su cuello y el cuello de su camisa», observó Charles Moran, el médico de Churchill, que acompañó al primer ministro a Canadá. [1]

Antes de embarcarse para Quebec, Churchill había pedido una exposición sumaria del tema a lord Cherwell. El texto no resultó muy alentador. «El extraordinario concepto de seguridad de los estadounidenses», decía Cherwell refiriéndose a la manía del general Groves por la compartimentación, complicaba la emisión de un veredicto fiable sobre los progresos en la fabricación de la bomba, pero él personalmente dudaba de que el arma estuviera lista a tiempo de emplearla durante el conflicto. En un telegrama al primer ministro fechado el 12 de septiembre, día de comienzo de la conferencia, Cherwell instó a Churchill a que consiguiera del presidente alguna idea concreta sobre la política

energética norteamericana para después de la guerra. «¿Desean —decía el cable—, como nos gustaría, seguir colaborando tras la derrota de Japón? ¿Podrán los dos países continuar cooperando en el desarrollo de un arma tan vital de no existir entre ellos una estrecha alianza militar?» [2]

Finalmente, sin embargo, ni Churchill ni Roosevelt trataron el tema de la bomba durante la segunda conferencia de Quebec, aunque se emplazaron a un encuentro posterior en Hyde Park, el retiro del presidente en el valle del Hudson, a los pocos días de la conclusión de esta.

Y allí Churchill no dio cuartel al presidente. El resultado de las deliberaciones más privadas de Hyde Park fue un memorándum firmado por ambos líderes el 19 de septiembre. El primer ministro atrajo a sus posiciones al presidente y le convenció de la necesidad de mantener el secreto argumentando que, aunque compartida por otros muchos científicos y buen número de altos cargos británicos y norteamericanos, la postura de Bohr era rayana con la traición. El segundo párrafo del memorándum decía: «La plena colaboración entre Estados Unidos y el gobierno británico en el desarrollo de «Tube Alloys» con fines comerciales y militares debería continuar tras la derrota de Japón a menos y hasta que concluya de mutuo acuerdo».

La redacción del memorándum, además, reflejaba las preocupaciones de Roosevelt en aquellos momentos: «Cuando por fin dispongamos de ella y tras una profunda reflexión, quizá podríamos emplear la bomba contra los japoneses, a quienes habría que advertir de que los bombardeos se repetirán hasta que se rindan».

Pero la antipatía que Bohr suscitaba en Churchill pesaba tanto que terminó por afectar también al acuerdo. «Deberían investigarse las actividades del profesor Bohr y tomar las medidas necesarias para asegurarnos de que no filtra ninguna información, en particular a los rusos ... La sugerencia de que habría que informar al mundo de todo lo relativo a «Tube Alloys» con vistas a un acuerdo internacional sobre su uso y control, no se acepta. Deberíamos seguir dando al tema un carácter estrictamente secreto.» Se trataba de una tergiversación —¿deliberada?— de la propuesta de Bohr, que en ningún momento había dicho que había que informar «al mundo» acerca de la bomba. Bohr se había referido solo a la Unión Soviética y únicamente a la existencia del arma, no a sus características, para evitar que los rusos vieran su posesión y empleo como un gesto coercitivo.

El historiador Martin Sherwin lo expresa así: «El acuerdo llevaba la impronta de Churchill, dejaba entrever su postura en relación con la bomba y la desconfianza que le inspiraba Bohr». La mayoría de los historiadores coinciden en que el propio primer ministro fue el autor del texto, o cuando menos lo revisó y corrigió. La redacción contiene detalles del inglés británico. En un borrador aparece manuscrita la frase «quizá podríamos ... tras una profunda reflexión», que sustituye a un simple «deberíamos»; y la letra parece la de Churchill. [3]

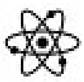
Según todas las crónicas, cuando, el día 20, partió de Hyde Park, el primer ministro seguía furioso ante la amenaza que en su opinión representaba Bohr para el carácter secreto del Proyecto Manhattan. En una carta dirigida a lord Cherwell que escribió al día siguiente, acusaba al físico más eminente del mundo de buscarse publicidad, de haber filtrado datos confidenciales al juez Frankfurter y de mantener «correspondencia personal» con un importante colega de Moscú. «¿Qué se propone?», protestaba el primer ministro, y añadía que el presidente y él estaban «muy preocupados»: «Me parece que habría que encerrar a Bohr o, cuando menos, hacerle ver que su actitud raya con delitos penados con la muerte». [4]

Se trataba en gran parte de una tergiversación destinada a los miembros del Gabinete británico —y, para el caso, del gobierno de Washington— que tenían a Bohr por un hombre probo y de gran integridad y cuya opinión Churchill conocía. Cherwell decidió intervenir y calmó las aguas: informó al primer ministro de que, si bien algunas de las ideas de Bohr sobre las armas nucleares y la posibilidad de que sirvieran para labrar una convivencia en confianza eran «bastante confusas» —al parecer, sin embargo, eran compartidas por el propio Cherwell hasta que llegó a Quebec—, su lealtad estaba fuera de toda duda. [5]

Pero el daño estaba hecho. Felix Frankfurter cuenta en sus memorias que el presidente quedó tan abrumado tras la insistencia de Churchill en Hyde Park que incluso llegó a negar su entusiasmo inicial por Bohr, aunque varios testigos habrían podido dar fe. La reunión posterior prometida por Roosevelt no llegó a concretarse. [6]

A los pocos días de la reunión de Hyde Park, Roosevelt se citó en Washington con lord Cherwell, Vannevar Bush y el almirante William Leahy, representante de las fuerzas armadas estadounidenses ante el comandante en jefe. El memorándum suscrito en la conferencia de Quebec se hizo formalmente oficial: Estados Unidos y el Reino Unido se obligaban

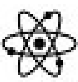
a compartir todos los descubrimientos en materia nuclear y la colaboración debía proseguir al término de la guerra, aunque correspondía a los gobiernos posteriores decidir hasta cuándo. Roosevelt añadió que, ahora que estaban todos de acuerdo, solo había una cosa que pudiera interponerse: «que Bush, Cherwell, el primer ministro y él se mataran en un accidente de tren». [7]



Churchill habría escuchado ese comentario con triste satisfacción. A pesar de las desagradables crisis de 1942 y 1943, la asociación anglo-norteamericana en materia nuclear había llegado a representar un sólido pilar de una colaboración que tantos logros había cosechado en otros ámbitos a lo largo de la guerra. No debía permitir que nada interfiriera en esa directriz básica de la política de la nación. [8]

A la conclusión del encuentro de Hyde Park, los estadounidenses pusieron un avión a disposición de lord Cherwell para que este pudiera recorrer las diversas instalaciones del Proyecto Manhattan. Al regresar a Washington, se reunió con Harry Hopkins, otro de los asesores principales del presidente, que expresó con claridad cuál era la política norteamericana: «Para Estados Unidos es vital una Gran Bretaña fuerte, porque debemos ser realistas y darnos cuenta de que, si hubiera otra guerra en el futuro, Inglaterra estaría al lado de América y América al lado de Inglaterra. No vale de nada tener un aliado débil». Abundando en este punto, en un documento de los archivos estadounidenses sobre energía atómica fechado el 25 de septiembre de 1944, es decir, menos de una semana después del encuentro de Hyde Park, Vannevar Bush dice, dirigiéndose a James Conant: «Evidentemente, el presidente ha creído que podía sumarse a Churchill para un acuerdo de posguerra entre Estados Unidos y el Reino Unido sobre ese tema [la bomba atómica] y que hay que respetarlo a rajatabla, presumiblemente, para mantener el control sobre la paz del mundo». [9]

Refiriéndose también a Roosevelt, Martin Sherwin lo formula así: «La idea de fondo, garantizar la paz mundial mediante la acumulación de un poder militar abrumador, fue siempre un rasgo sobresaliente de sus planes de posguerra». [10]



El punto de vista de Roosevelt coincidía plenamente con el de Churchill y chocaba frontalmente con la posición de Bohr. No sabemos qué le dijo exactamente Roosevelt a Churchill en Hyde Park, pero sí que entonces ya era totalmente consciente de que lo rusos conocían, cuando menos, la existencia del Proyecto Manhattan, de sus diversas instalaciones y sus tamaños, y también los nombres de muchos físicos participantes y en qué nuevos proyectos estaban trabajando. De modo que Roosevelt sabía que el binomio Estados Unidos-Reino Unido tendría un poder militar «abrumador» solamente durante un período limitado de tiempo.

Y ¿qué sabía Churchill? Estaba al tanto de que el motivo original para fabricar la bomba ya no tenía razón de ser: por cortesía de al menos Reginald V. Jones, Cherwell y Anderson, podía estar seguro de que Alemania no disponía del arma; y lo sabía desde hacía tiempo. Pero ¿conocía, como Roosevelt, que los rusos tenían agentes infiltrados en el Proyecto Manhattan —como John Lansdale le había dicho a Oppenheimer ya en septiembre de 1943— y tenían constancia de la existencia de Los Álamos, Oak Ridge y los laboratorios de Chicago? ¿Le habían hablado de las varias intervenciones de Kapitsa y comprendía sus consecuencias? En sus memorias no menciona de nada de eso. En el caso de que el presidente le hubiera contado lo que sabía, ¿habría cambiado de opinión sobre lo que podía conseguirse si seguían manteniendo el Proyecto Manhattan en secreto? Por decirlo con toda franqueza: ¿antepuso Churchill los intereses de Gran Bretaña a los intereses del mundo? Y si fue así, ¿cabe echarle la culpa?

Como el historiador británico A. J. P. Taylor dijo de otra etapa de la historia, fue un punto de inflexión en el que el mundo no logró inflexionar.

Cuarta parte

Subestimar a los rusos

25

Niels Bohr y Stalin

Es sabido que Donald Cameron Watt, catedrático de Historia en la London School of Economics y autor de varios libros sobre la segunda guerra mundial, califica de «ingenua» la idea de Niels Bohr de compartir el secreto de la bomba atómica con los rusos. Frederick Lindemann, barón de Cherwell, dijo que el físico danés tenía ideas «confusas», aunque parece que durante meses él también estuvo de acuerdo con ellas. Reginald V. Jones creía que era necesario estudiar mejor muchos detalles en los que, en su opinión, no se había reflexionado lo suficiente. [1]

Estas observaciones podrían tal vez ser acertadas, pero tendrían más entidad si no fuera por el hecho de que muchos otros —sir John Anderson, lord Halifax, Felix Frankfurter y sir Henry Dale— coincidían de corazón con Bohr y que, además, luego otros muchos más se sumaron a su posición, aunque quizá algo tarde. Algo tarde porque, incluso sin saber lo que hoy sabemos, para la mayoría de las personas que estaban al corriente del gran secreto pronto quedó claro que, para proteger al mundo de un cataclismo, era necesario algún tipo de control internacional cuyo elemento principal fuera el equilibrio —Bohr y Fuchs fueron de los primeros en darse cuenta —. Solo si Estados Unidos y la Unión Soviética, las dos grandes potencias de la posguerra, contaban con una capacidad militar equiparable, podía evitarse la carrera armamentística.

Quizá hoy nos parezca obvio, pero en aquellos momentos distaba mucho de parecérselo a buen número de personas. A algunos —Groves y Churchill vienen a la cabeza de inmediato con el secretario de Estado James Byrnes y Harry Truman a poca distancia y Henry Stimson aún vacilante— se les hacía la boca agua ante la idea de un monopolio norteamericano, e incluso anglo-norteamericano, de las armas atómicas que, creían, daría a Estados Unidos —y por extensión a los aliados occidentales— el medio de tener bajo control al principal enemigo de la posguerra, la Rusia soviética. Con la bomba, Estados Unidos podría obligar a la Unión Soviética a retirarse de territorios adquiridos durante la matanza de la guerra y atajar la

amenaza del comunismo mundial, cuando no suprimirla del todo. (En una etapa anterior, Stimson había llegado a pensar en amenazar a Rusia si no se democratizaba de la manera que a él le habría gustado.)

Las primeras iniciativas en apoyo de la propuesta de Bohr provenían de Vannevar Bush y James Conant. Ninguno de los dos tenía prisa por «precipitar» asuntos de posguerra pero, en el verano de 1944, se formaron la opinión de que «había llegado el momento de reflexionar profundamente sobre los acuerdos necesarios para lograr un control a escala nacional e internacional». [2] Incluso en fecha tan tardía como noviembre de 1944, cuenta Martin Sherwin, —algunos— científicos del Proyecto Manhattan creían que «el programa de energía atómica alemán probablemente estuviera en la misma fase que el anglo-norteamericano: "y sería una sorpresa que los rusos no se hayan embarcado también, y con éxito, en la misma investigación"». [3] Los responsables todavía no les habían informado de que Alemania había renunciado a la bomba.

Pero el estímulo para emprender acciones inmediatas nació en el Laboratorio de Metalurgia de Chicago. Como se habían sumado al proyecto por miedo a que Hitler pudiera fabricar la bomba, y como era cada vez más evidente que los nazis no dispondrían de ella, la mayoría de los científicos involucrados empezaron a preocuparse por los resultados de su trabajo.

En junio de 1945 se organizó en los laboratorios de Chicago un comité para estudiar las «Consecuencias Sociales y Políticas» de la bomba. Lo encabezaba James Franck, exiliado germano-judío y amigo de Lise Meitner, y se encargó de poner por escrito la opinión de los científicos. [4] El informe final recomendaba hacer una demostración de la bomba en una zona deshabitada, y renunciar al ataque por sorpresa.

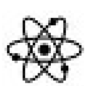
> Si Estados Unidos fuera el primer país en descargar este nuevo medio de destrucción indiscriminado contra la humanidad, estaría sacrificando el apoyo de todos los ciudadanos del mundo ... Sería muy difícil convencer al mundo de que debe fiarse de una nación capaz de preparar y utilizar de pronto un arma nueva tan indiscriminada como la bomba cohete, pero mil veces más destructiva cuando proclama su deseo de elaborar un acuerdo internacional para la abolición de las armas semejantes a esa. [5]

James Franck terminó su informe el 11 de junio y se lo entregó a Arthur Compton, que se aseguró de que fuera tenido en cuenta por el Comité Provisional, expresamente organizado por el gobierno para

reflexionar sobre el uso de la bomba. Pero apenas había posibilidades de que este documento tuviera alguna incidencia: Compton admitió que para los miembros del comité el lanzamiento de la bomba era «inevitable». [6]

Como reacción al informe de James Franck, el general Groves pidió a Compton que sondeara a los científicos de Chicago para conocer su opinión y les presentó para que las votaran una serie de opciones, que iban del empleo militar sin previo aviso al mantenimiento del secreto de la bomba renunciando a su uso. Se sondeó a ciento cincuenta científicos y el 46 % —el grupo mayoritario— optó por una demostración militar y pedir a Japón que se rindiera. [7]

No hay pruebas de que el presidente llegara a ver el informe, de manera que, una vez más, Groves logró su objetivo: en apariencia colaboraba, pero en realidad evitaba que el presidente conociera la opinión de los científicos. El general los desdeñaba. Ninguno de sus familiares corría peligro, decía, y eso les volvía «blandos». Desdeñaba en especial a Franck y a Leó Szilárd, que le parecían «fuertemente afectados por sus orígenes judíos. Cuando Hitler fuera derrotado, perderían el interés». [8] Como la petición de Szilárd demuestra, eso no era cierto. [*]



El 19 de septiembre de 1944, tres días después de la conclusión de Octágono —la segunda conferencia de Quebec, con Churchill preocupado de que Bohr pudiera ser un espía soviético—, Vannevar Bush y James Conant redactaron una carta para Stimson en la que hablaban del control de la energía atómica dentro de Estados Unidos y alertaban de la importancia de un tratado con Gran Bretaña y Canadá para que ambos países aplicaran idénticos controles. Bush y Conant eran conscientes de que los tres aliados necesitarían controlar también los yacimientos de materias primas y preveían dificultades —que serían recurrentes—, porque temían que la estrecha cooperación con Gran Bretaña pusiera en peligro las relaciones con Rusia. Comprendían, además, que con el tiempo los soviéticos se harían con su propia arma atómica.

Por su parte, Roosevelt tenía la vista en el futuro y creía que Gran Bretaña necesitaría del apoyo de Estados Unidos después de la guerra. Tras seis años de lucha, parte de los cuales había librado la batalla en solitario, Gran Bretaña estaba cerca de la bancarrota. El presidente tenía la sensación

de que podía ayudar a su principal aliado de dos maneras: mediante ayudas económicas y permitiendo que se convirtiera en una potencia nuclear. Por eso proponía un intercambio total de información en materia atómica también después de la guerra. Aunque Bush veía la propuesta con buenos ojos, en su opinión podía llegar a perjudicar la relación con Rusia, sencillamente porque sería imposible mantener para siempre un monopolio anglo-norteamericano de la bomba y, «por tanto, resultaría desastroso proponérselo». [9]

Pocos días después de enviar la carta, el 30 de septiembre, Bush y Conant le enviaron además a Stimson dos documentos sobre la gestión internacional de las armas atómicas en el futuro. [10] Decían que existían muchos motivos para suponer que la primera bomba estaría lista el 1 de agosto de 1945, y que la explosión sería equivalente a la de diez mil toneladas de alto explosivo. Aunque el dato era aterrador, los documentos decían que en un futuro no muy lejano se podría fabricar una bomba de hidrógeno mil veces más potente: «Lo cual supondría que todas y cada una de las naciones del mundo estarían a merced de la que golpease primero». Se encontraban, sin duda, en la antesala de una nueva y temible forma de hacer la guerra.

Bush y Conant añadían que la ventaja de que por entonces gozaban Estados Unidos y Gran Bretaña era «temporal». Cualquier nación con «buenos recursos técnicos y científicos» podría alcanzarlos e incluso superarlos «en tres o cuatro años». «Sería una locura para los dos países de habla inglesa dar por sentado que siempre llevaran la delantera. Accidentes de la investigación pueden dar a otra nación una ventaja tan grande como la que ahora ellos disfrutan.» [11]

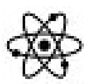
La argumentación proseguía. Sería «una temeridad» mantener las medidas de seguridad que preservaban el secreto. «Los físicos ya conocían los fundamentos antes de que comenzara el desarrollo del proyecto.» Bush y Conant defendían, por tanto, que se hiciera público todo el proceso de la energía atómica, salvo los detalles militares y de fabricación de las bombas, tan pronto como se haya hecho una demostración con la primera. Les parecía, además, una imprudencia fiarlo todo al control de las materias primas, como sostenía Groves. [12]

La mejor manera de prevenir una «competencia fatal», decían, era el libre intercambio de toda la información científica mediante un organismo mundial cuya autoridad derivaría de la sociedad internacional de naciones

que llegara a formarse después de la guerra. Debía contar con personal técnico con libre acceso a laboratorios, plantas industriales e instalaciones militares de todo el mundo, que era exactamente lo que sostenía Bohr. Como todavía no se había detonado ninguna bomba atómica, a Bush y a Conant les parecía necesario crear primero una organización internacional para el control de las armas biológicas a modo de ensayo práctico.

Aunque los documentos pudieran ser la base de discusiones posteriores, Henry Stimson en particular no tenía ninguna prisa por decidirse. Aunque no se oponía definitivamente a compartir información con los rusos —creía que, en el cualquier caso, más tarde o más temprano se harían con el arma—, y aunque había incluso pensado en «congelar» la producción de más bombas, opinaba que Estados Unidos no debía revelar ninguna información hasta no saber qué pedir a cambio, como, quizá, un acuerdo con Moscú para liberalizar la sociedad soviética. En el gobierno estadounidense, sin embargo, otros pensaban que la mejor política era continuar con el secreto total, y combinarlo con un mayor esfuerzo en la investigación. [13]

Las opiniones de Leó Szilárd también habían evolucionado. En enero de 1945, escribió a Vannevar Bush argumentando que había que conseguir la bomba cuanto antes porque hasta que no la detonaran, la opinión pública no se haría idea de su poder de destrucción, [*] que era lo único que conduciría a una paz estable. [14] Él también pensaba que el mejor momento de abordar a los rusos era inmediatamente después de haber usado la bomba con éxito en una acción militar, porque solo si Estados Unidos demostraba un liderazgo «abrumador e incontestable» había esperanza de lograr el objetivo. [15]



En la conferencia de Yalta, llamada en clave «Argonauta» y celebrada en Crimea del 4 al 11 de febrero de 1945, se reunieron por última vez los Tres Grandes originales. Todo el mundo era consciente de que el final de la guerra en Europa estaba próximo, lo cual llevaba a pensar en la invasión de Japón y, con ella, en el riesgo de una pérdida masiva de vidas por ambos bandos. No se habló de la bomba atómica en ese contexto, no entonces, aunque Churchill propuso la presentación de un ultimátum firmado por

Estados Unidos, el Reino Unido, China y, si era posible, Rusia —que en esos momentos era un país neutral en el Lejano Oriente— que apelara a la «rendición incondicional» de Japón. [16]

Churchill, además, pidió a Stalin que cumpliera la palabra dada en Teherán de abandonar la neutralidad y declarar la guerra a Japón «a los dos o tres meses del fin de la guerra en Europa». Para entonces, muchos tenían la sensación de que ese gesto bastaría para que Japón hincase la rodilla. [17]

Era un asunto importante, pero Yalta resultó interesante por mucho más. Fue en esa conferencia, celebrada en el palacio de Livadia, residencia de verano de Nicolás II, el último zar, donde Stalin se mostró más flexible. Antes de Argonauta, tanto Churchill como Roosevelt opinaban que, a excepción de Grecia, habían perdido los Balcanes, que habían caído en manos de los bolcheviques, al igual que Polonia. Pero en Yalta, Stalin accedió a celebrar elecciones libres en Polonia «tan pronto como fuera posible», y a firmar una «Declaración de la Europa liberada» que incluiría el derecho a la autodeterminación de las naciones. Luego, Yalta sería considerada una gran traición en la que Roosevelt y Churchill habían «claudicado» —y al poco de terminar surgieron diferencias importantes en relación con las ambiciones soviéticas en Europa—, pero a nosotros nos interesa por lo que revela sobre las relaciones personales entre los Tres Grandes cuando la primera explosión nuclear estaba próxima. [18]

Consta en acta, por ejemplo, que Churchill preguntó al líder soviético por qué llegaría a tales extremos por complacer a los anglo-norteamericanos «si tampoco estaba impaciente por colaborar con las dos democracias de habla inglesa» una vez acabada la guerra. Kevin Ruane, catedrático de Historia de la Universidad Christ Church de Canterbury, afirma que tanto Churchill como Roosevelt «ensalzaron en exceso» lo conseguido en Yalta, quizá, amén de por otros motivos, por el encanto mostrado por el máximo dirigente ruso. Al volver a Londres, el primer ministro dijo ante el Parlamento: «La impresión que traigo de Crimea ... es que el mariscal Stalin y los líderes soviéticos desean convivir con las democracias occidentales en el marco de una amistad e igualdad honorables. Tengo también la sensación de que son hombres de palabra». [19]

Luego, esta vez ante el Gabinete, dijo que «Stalin tenía buenas intenciones con respecto a Polonia y el mundo», que las elecciones prometidas serían «libres y justas», y que si el primer ministro Neville Chamberlain se había equivocado al confiar en Hitler, él no creía

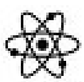
equivocarse con Stalin. [20] Explicó también que Roosevelt compartía sus impresiones, y añadió: «Si pudiera cenar con Stalin una vez a la semana, se resolverían todos los problemas ... Nos llevamos a las mil maravillas». Aseguró incluso que, cooperando con las democracias occidentales, Rusia «podría estar en proceso de purgar su orientación revolucionaria». Estaba convencido, además, de que había motivos para creer que «la Unión Soviética se apaciguaría y se convertiría en un amante miembro de la paz en el seno de la comunidad internacional». [21]

Al mismo tiempo, comentó, le disgustaban las reflexiones del presidente sobre la bomba atómica, porque le parecía que había cambiado de opinión. Roosevelt, le daba la impresión, «vacilaba» acerca del mantenimiento del secreto. El presidente, en efecto, dudaba. Primero porque los diplomáticos rusos habían hecho preguntas muy incisivas sobre armamento; segundo, porque, al mantener a Stalin en la ignorancia, se corría el riesgo de deteriorar las relaciones a largo plazo en lo relativo al control de armas; tercero, porque sabía que el secreto había dejado de serlo —los informes del FBI no dejaban lugar a dudas—; y, por último, siempre estaba la posibilidad de un *quid pro quo* , intercambiando los conocimientos atómicos por concesiones políticas.

Churchill no comprendía los argumentos del presidente, o no quería comprenderlos. Desde su punto de vista, el control internacional amenazaba sobre todo el monopolio atómico anglo-norteamericano y la especial relación que conllevaba, que era su mayor objetivo estratégico. Pero Roosevelt, al igual que Vannevar Bush, no estaba del todo convencido de que la cooperación anglo-norteamericana beneficiara los intereses de Estados Unidos. Sus simpatías estaban con Gran Bretaña, sí, pero le preocupaba la «incompatibilidad» de hurtarle información a Stalin al tiempo que era de esperar mayor colaboración con los rusos en el futuro.

En el mes de marzo, alrededor de un mes después de Argonauta, William Mackenzie King, primer ministro de Canadá, visitó Washington. Mantuvo conversaciones con Roosevelt y, en algunos temas, el presidente opinaba exactamente igual que Churchill. «Creía que no había nada que temer de Stalin en el futuro», consignó más tarde King en su diario. Sin embargo, concretamente en materia atómica, Roosevelt le dijo que «pensaba que los rusos habían estado experimentando y sabían algo de lo que se había venido haciendo». Si tal cosa era cierta, proseguía King,

mantener el secreto sería contraproducente. «Había llegado el momento de revelarles a los rusos los progresos realizados», había dicho el presidente, para de inmediato añadir que Churchill «se oponía». [22]



Tras el fatídico derrame cerebral sufrido por Roosevelt el 12 de abril de aquel año, Stimson puso al día a Harry Truman, el nuevo presidente, once días más tarde. Trasladó al nuevo comandante en jefe no solo la información confidencial sobre la bomba, sino los argumentarios a favor y en contra de su control internacional. Los había preparado él mismo y Harvey Bundy, su ayudante, siguiendo los consejos de Vannevar Bush y James Conant. Groves también estuvo presente en la reunión. Truman no quedó del todo sobrecogido: «La bomba —dijo— podría ponernos en disposición de dictar nuestras propias condiciones hacia el final de la guerra». [23]

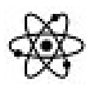
El mismo día en que el nuevo presidente se ponía al corriente de sus tareas, Vannevar Bush planteaba una nueva pregunta para Stimson: «¿Cuál es el mejor momento para hablarles a los dirigentes soviéticos de la bomba y de las esperanzas puestas en su control?». [24] Para entonces, la relación con Stalin se complicaba cada día que pasaba, especialmente en lo relativo a Polonia. El líder soviético saboteaba de manera sistemática los planes aliados y contribuía a elevar la marea de desconfianza. [25] La situación llegó a tal extremo que, a finales de abril, Stimson se temía «un choque frontal». [26] Con respecto a Polonia, sin embargo, algunos sostenían que Rusia necesitaba un cordón sanitario en Europa oriental y no se le podía obligar a dar su consentimiento. Solo una relación amistosa, defendían, podía «dar pie» a la cooperación. [27]

Por su parte, Bohr había pulido su postura en un nuevo memorándum, que Bush apoyó calurosamente, en el que decía que era cada vez más urgente hablar con los rusos porque, gracias a su rápido avance sobre Europa oriental, pronto podrían capturar a los físicos alemanes que estuvieran participando en el programa atómico que los nazis pudieran tener en marcha. «Era importante plantear la cuestión del control internacional mientras pudiera hacerse en forma de consulta amistosa. Si Estados Unidos la retrasaba en espera de nuevos acontecimientos, una propuesta podría considerarse un intento de coerción que ninguna gran nación podía tolerar.

De hecho, era importante iniciar las consultas antes de que el arma hiciera su debut en la guerra. Eso permitiría negociar antes de que el debate público despertara pasiones y creara problemas.» [28]

Es preciso repetir que nadie había pensado en las complicaciones de la colaboración nuclear más que Bohr. Distaba mucho de ser un ingenuo.

El Comité Provisional para asesorar al presidente fue creado en mayo de 1945, es decir, ocho largos meses desde que Vannevar Bush y James Conant redactaron su memorándum. Fueron meses cruciales, porque al concluir el período la guerra en Europa llegaba a su fin y aún había cuestiones sustantivas que abordar. ¿Debía Estados Unidos buscar su seguridad en la solidaridad atómica anglo-norteamericana, «o debía tomar medidas valientes para tranquilizar a los soviéticos, y que abandonaran su desconfianza y cooperaran en un sistema de garantías para la posguerra? [29] En vistas de la conducta cada vez más inflexible de Rusia y de su política en Europa oriental y los Balcanes, no había una solución fácil. En su reunión del 21 de junio, el comité revocó la cláusula 2 del acuerdo de Quebec de 1944, que estipulaba que para lanzar la bomba era necesaria la aprobación conjunta de Gran Bretaña y Estados Unidos. Ahora, Estados Unidos tendría la potestad para lanzarla si las circunstancias empujaban en esa dirección. Además, el comité recomendaba que, en el caso de que surgiera la oportunidad, el presidente debía «poner en conocimiento de los rusos» que Estados Unidos trabajaba en la bomba, tenía «grandes perspectivas de éxito» y esperaba «emplearla contra Japón». «El presidente —proseguía el informe— podría añadir también que espera tratar de esta cuestión en un futuro a fin de garantizar que esa arma se convierta en una ayuda para la paz.» [30] El comité recomendaba también que, si los rusos pedían más detalles, se les dijera que no se les podía dar más información, no, al menos, por el momento.



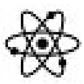
La selección de objetivos en Japón era complicada. Los especialistas no se ponían de acuerdo, no sabían si la bomba atómica era un nuevo tipo de arma o igual que otros explosivos solo que más potente. El Comité de Objetivos escogió en principio diecisiete ciudades, y más tarde, tras algunos análisis, redujo la cifra a cinco, que etiquetó como «AA» (más conveniente), luego estaban las «A» y las «B» (las de la lista de reserva). A

la hora de seleccionar los blancos, un elemento importante era el «efecto de *shock* » de la explosión. Con ese propósito, Groves y los responsables científicos del programa atómico deseaban que el blanco estuviera en terreno «despejado», para que pudiera mostrar exclusivamente los resultados de la explosión de la bomba: «un blanco sin daños previos encajaba mejor con la estrategia del "efecto de *shock* ", mostraría mejor lo que significaba aquella arma por sí misma». [31] Lo cierto es que a Groves le preocupaba que los exhaustivos bombardeos con explosivos incendiarios que se habían llevado a cabo sobre Tokio en marzo, que habían ocasionado la muerte a decenas de miles de civiles, mitigaran el *shock* de la bomba y no dieran pie a la rendición de Japón, que era lo esperado.

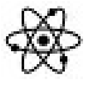
Por ese motivo defendía el bombardeo de Kioto, antiguo núcleo cultural de Japón, una ciudad llena de jardines y preciosos edificios, cuyos ciudadanos, «muy cultos e inteligentes», según se creía, presionarían al gobierno para que se rindiera. Stimson, sin embargo, descartó la propuesta por demasiado brutal.

En opinión del historiador Michael Gordin, el preludio a los bombardeos de Hiroshima y Nagasaki dejó mucho que desear. Solo a última hora se exigieron órdenes por escrito —hasta ese momento, una orden verbal, poco más que una conversación, habría bastado para autorizar el bombardeo, con toda la confusión que eso habría creado—. La culpa, dice Gordin, era de Groves: «Manipuló la situación hasta el punto de que todas las personas involucradas en la decisión de lanzar la bomba atómica tenían intereses creados en ver que se utilizaba cuanto antes y con la frecuencia que fuera necesaria». Gordin demuestra también que la radiactividad —quizá el aspecto definitorio de las armas atómicas— solo empezó a preocupar después de la rendición de Japón. «Durante la guerra, los efectos de la radiactividad se subestimaron o se ignoraron por completo.» [32] Incluso existía un plan para, tras lanzar la bomba, llevar a cabo un bombardeo con explosivos incendiarios, que, a consecuencia de la radiación precisamente, habría sido suicida para los pilotos. Groves, por ejemplo, apenas comprendía los riesgos de la radiación —a pesar de que había manifestado que la física nuclear no era difícil—, de tal modo que llegó a sugerir que las tropas del general Marshall podrían entrar en la zona bombardeada «unos treinta minutos» después de la detonación. [33] La idea de la operación posterior con bombas incendiarias se abandonó, pero no por el riesgo de radiación, sino porque Groves insistió en emplear solo la bomba atómica

para que los efectos de la explosión se pudieran valorar «limpiamente». [34] Groves no estaba preparado para la noticia de las consecuencias de la radiación, «y, con franqueza, le dejó perplejo». [35] Más tarde, John J. McCloy, subsecretario de Guerra, admitiría: «Cuando lanzamos la bomba, antes de lanzarla y en el momento de lanzarla, no teníamos una idea precisa del daño que causaría». [36]



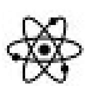
En esta ocasión, la ignorancia se veía agravada por la ofuscación —por decirlo con suavidad—. El día después de Hiroshima, Truman hizo un comunicado que decía: «En 1942 supimos que los alemanes trabajaban febrilmente por lograr la forma de suministrar energía atómica a su maquinaria de guerra. Pero los alemanes fracasaron». Aunque no fuera del todo inexacta, tal afirmación resultaba gravemente engañosa. Desde mediados de 1942, los Aliados —algunos de ellos— sabían que Alemania no estaba haciendo tal cosa. Churchill hizo un comunicado equivalente: «Gracias a Dios, los estudios científicos realizados en Gran Bretaña y Estados Unidos dejaron atrás a los realizados en Alemania. La investigación alemana era de escala considerable, pero ha sido ampliamente superada. Que los alemanes se hubieran hecho con los conocimientos de que nosotros disponemos podría haber alterado el resultado de la guerra, y quienes estaban al corriente padecían una profunda ansiedad». La distorsión era todavía mayor. Es probable que ambos comunicados pretendieran justificar el elevado coste de la bomba y el espantoso daño infligido, y evitar preguntas incómodas.



Nueve días después del comunicado, Churchill habló ante la Cámara de los Comunes y se declaró «totalmente de acuerdo» con el presidente: «En estos momentos y en la medida de lo posible, los secretos de la bomba atómica —prosiguió— no se deben compartir con ningún otro país del mundo». A continuación, añadió que pasarían «al menos tres, quizá cuatro años» hasta que otra nación pudiera alcanzar a Estados Unidos. «En este momento sublime en la historia del mundo —dijo— hay que remodelar las relaciones de todos los hombres de todos los lugares, de todas las naciones.» [37]

Era su postura en público. En privado, tres semanas antes, durante la reunión de Potsdam, la última de los máximos mandatarios de Estados Unidos, Rusia y Gran Bretaña, había apostado por «descubrir sus cartas» en el ámbito diplomático —una de sus expresiones favoritas— y emplear la bomba como clave para quebrar el yugo soviético sobre Europa oriental.

Como hemos visto, algunos han tachado de ingenuo a Bohr. ¿Lo era menos Churchill? También la beligerancia puede ser ingenua. Lo que parece claro es que la postura del primer ministro no tenía tantos matices como la de Roosevelt. No es probable, por ejemplo, que este último hubiera abrazado esa idea que tenían muchas personalidades al corriente del secreto de la bomba de que, una vez fabricada, su uso sería inevitable. El acuerdo de Quebec había remitido a una «madura» reflexión del problema y, en general, su forma de abordar a la Unión Soviética era más sutil y estaba más orientada a la cooperación que la de Churchill o Truman. [38] No obstante, como ha señalado Gar Alperovitz, lo más importante es que, de seguir vivo Roosevelt, James Byrnes nunca habría sido secretario de Estado. Junto con Truman, y Churchill y el general Groves, Byrnes era con mucho el más belicoso de los dirigentes aliados al final de la segunda guerra mundial y durante el principio de la guerra fría. Los cuatro apostaban por el uso de la bomba lo antes posible. Incluso James Chadwick, quizá el único científico, de cualquier nacionalidad, que se llevaba bien con Groves, llegó finalmente a la conclusión de que el general se había «confabulado» para sacar a los británicos del proyecto y, con Byrnes, era un «obstruccionista de mucha categoría». [39]



Pero las derivadas militares y diplomáticas de la bomba eran tan obvias para Stalin como para Churchill y Truman. El ruso había actuado con mucha astucia en Potsdam: cuando, casi de pasada, Truman mencionó que Estados Unidos contaba con un explosivo nuevo y especialmente potente, Stalin había fingido indiferencia.

No había olvidado, como Churchill muy convenientemente deseaba ignorar, que Gran Bretaña había firmado con Rusia un acuerdo para compartir todos los avances en tecnología militar, y no estaba jugando limpio. [*] Y cuando los aliados occidentales le revelaron la existencia de «un explosivo nuevo», Churchill volvió a malinterpretar su reacción.

El último día, el primer ministro atacó a Stalin a propósito de la actitud rusa con las naciones balcánicas y el este de Europa. «Han plantado una verja de hierro a su alrededor», dijo entre dientes en esta ocasión. * «¡Cuentos chinos!», respondió Stalin. A eso de las siete y media, cuando, en medio de la incomodidad de todos, la reunión concluyó, Truman se acercó al líder soviético. Churchill observaba, consciente de la que le iba a caer encima. Para entonces, tanto él como Truman habían tenido tiempo de asimilar el informe de Groves sobre la prueba Trinity de la bomba de plutonio en el desierto de Alamogordo, recibido el día anterior y que había demostrado no solo que la bomba funcionaba, sino que era más potente de lo que se había pensado. **

> Yo sabía lo que iba a hacer el presidente. Lo más importante era medir sus efectos en Stalin. Lo estoy viendo como si hubiera ocurrido ayer. Estaba encantado. ¡Una bomba nueva! ¡Y de un poder extraordinario! ¡Probablemente decisiva en la guerra con Japón! ¡Menuda suerte! Esa fue la impresión que tuve en ese momento, y estaba seguro de que él no tenía ni idea de lo que significaba lo que le estaban contando. Por supuesto, en el inmenso esfuerzo que había hecho hasta entonces, la bomba atómica no había desempeñado función alguna. Si hubiera tenido alguna idea, siquiera ligera, de la revolución que aquello suponía para la política mundial, sus reacciones habrían sido obvias ... Pero siguió con la misma expresión alegre y afable ... Cuando esperábamos a los coches, me vi por casualidad al lado de Truman. «¿Cómo ha ido?», le pregunté. «No ha hecho una sola pregunta», contestó él. No me cupo duda de que, en esa fecha, Stalin no tenía mucha idea del ambicioso proceso de investigación en que desde hacía tanto tiempo se habían embarcado Estados Unidos y Gran Bretaña. [40]

El relato del propio Truman es igualmente desacertado y revelador. [41] «No tenía ni idea del asunto. Le dije que habíamos hecho un experimento con ese explosivo tan extraordinariamente potente en Nuevo México y que había salido bien ... Su expresión era plácida. No creo que supiera de qué le estaba hablando, y a mí me daba igual si estaba al corriente o no.» [42] Como Churchill, Truman estaba convencido de que Stalin «sabía tanto [del Proyecto Manhattan] como el tendero de la esquina».

Tanta confianza sugiere que ni Churchill ni Truman conocían lo que Roosevelt había sabido: que los rusos tenían espías en el Proyecto Manhattan.

Pero, ya lo hemos dicho, ambos estaban equivocados, y de gravedad. Además, tras conocer los resultados de la prueba de Alamogordo, la actitud de Truman cambió. Se volvió más asertivo y, naturalmente, Stalin lo notó.

En realidad, hoy sabemos que en Potsdam Stalin había estado esperando que los norteamericanos abordaran la cuestión atómica y, tras consultarlo con Beria, había llegado a la conclusión de que debía «fingir

que no entendía». Pero, aunque estaba preparado para alguna sorpresa, da la impresión de que la noticia le sacudió. Michael Gordin hace una observación muy interesante: el 6 de agosto, día del bombardeo de Hiroshima, el dirigente soviético se encerró y se negó a ver a nadie, «reacción parecida a la que tuvo al enterarse de la invasión nazi de la Unión Soviética el 22 de junio de 1941, lo cual es indicio de un *shock* importante y de depresión». [43]

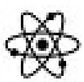
Stalin se sintió contrariado y se inquietó, pero tal vez no tanto como podría. Más tarde, el mariscal Gueorgui Zhúkov contaría:

> Stalin ... fingió no ver nada especial en las palabras de Truman. Por tanto, Churchill y muchos otros autores ingleses y norteamericanos han dado por supuesto que no comprendía el significado de lo que acababa de oír. En realidad, al volver a sus dependencias, Stalin, en mi presencia, le contó a Mólotov su conversación con Truman. «Ha subido el precio», dijo Mólotov. Stalin se rio. «Que lo suban. Vamos a tener que hablar con Kurchátov y que vaya acelerando las cosas.» [44]

Los recuerdos de Mólotov no son menos interesantes: «Truman no dijo "bomba atómica", pero entendimos a la primera lo que quería decir. Comprendimos que no estaban en condiciones de desencadenar una guerra todavía, que solo disponían de una o dos armas atómicas ... pero, aunque les quedaran algunas, [esas pocas bombas] no podían tener gran incidencia». Como ha señalado Richard Rhodes, «lo más relevante del relato de Mólotov» es que los soviéticos intuían cuántos artefactos de este tipo tenía Estados Unidos. [45] Fuchs, hoy lo sabemos, era en parte responsable de ello.

Pese a todo, como argumenta David Holloway —recordemos, director del Centro de Seguridad Internacional y Control de Armas de la Universidad de Stanford y autor de *Stalin and the Bomb* —, da la impresión de que Stalin no alcanzó a comprender el pleno significado de la bomba hasta Hiroshima. Yákov Terletski, físico perteneciente al NKVD, recordaría que, tras el bombardeo de esta ciudad nipona, «Stalin tuvo un tremendo ataque de furia como no había tenido otro desde el estallido de la guerra. Perdió los nervios, dio puñetazos en la mesa y patadas al suelo». A continuación, justificaba el arrebato de su líder. Stalin tenía motivos para estar rabioso: «Al fin y al cabo, el sueño de ampliar la revolución socialista por toda Europa se había derrumbado, un sueño que parecía cerca de hacerse realidad tras la capitulación de Alemania». [46] A mediados de agosto, apenas una semana después de Hiroshima, llamó a Boris Vannikov, comisario del pueblo para Municiones, y a algunos altos cargos, como Ígor

Kurchátov. «Solo os pido una cosa, camaradas —bramó—: dadnos armas atómicas en el plazo más corto posible. Como sabéis, Hiroshima ha sacudido el mundo entero. El equilibrio ha sido destruido.» [47]



«La guerra es la barbarie —dijo también Stalin en aquella ocasión—. Pero utilizar la bomba A es una superbarbarie. Además, no había ninguna necesidad de usarla. ¡Japón estaba condenado!» [48] Estando los nipones ya derrotados, Mólotov, por ejemplo, no tenía la menor duda de por qué habían lanzado la bomba. El objetivo de las dos bombas atómicas «no era Japón, sino la Unión Soviética ... [Los estadounidenses] querían decirnos: que no se os olvide que vosotros no tenéis la bomba y nosotros sí. Como deis un paso en falso, ¡ateneos a las consecuencias!». Stalin pensaba de forma similar. Estando en Potsdam, llamó al mariscal Alexander Vasilevski y le dio órdenes de adelantar la prevista invasión de Japón. [49] Y le dijo a Lavrenti Beria: «Hiroshima ha sacudido el mundo. El equilibrio ha quedado destruido y eso no puede ser. La bomba A es un chantaje, la forma de hacer política exterior de los norteamericanos». [50]

Por su parte, Henry Stimson empezaba a ver las cosas de otra manera. En Potsdam había aconsejado a Truman que Estados Unidos aprovechara la bomba para forzar a la Unión Soviética a abandonar el sistema comunista y empezar a parecerse a cualquier democracia de corte occidental —por eso Churchill tenía la sensación de estar ante un momento «sublime» de la historia—. En un informe redactado en septiembre de 1945, es decir, un mes después del lanzamiento de las bombas, y como resultado de varias conversaciones con Averell Harriman, embajador estadounidense en Moscú, Stimson admitía ahora que tal cambio no se iba a producir y que cualquier intento de seguir la táctica de la coacción tenía muchas probabilidades de volverse en contra de Estados Unidos. Refiriéndose a la situación posterior a los bombardeos de Hiroshima y Nagasaki, el informe decía:

> Los líderes militares y políticos soviéticos tendrán la tentación de hacerse con la bomba en el espacio de tiempo más corto posible ... Como Gran Bretaña goza ya a todos los efectos de la condición de socio de Estados Unidos para el desarrollo de esa arma, a no ser que invitemos a los soviéticos a sumarse a la asociación sobre la base de la cooperación y la confianza, el bloque anglosajón en posesión de la bomba se mantendrá en realidad frente a los soviéticos ... Esta situación estimulará sin duda una actividad febril de los rusos en pos de la bomba que, a

todos los efectos, equivaldrá a una carrera armamentística secreta de carácter desesperado ... La pregunta es, entonces, por cuánto tiempo podremos permitirnos gozar de nuestra momentánea superioridad manteniendo al mismo tiempo la esperanza de lograr nuestro inmediato objetivo de un consejo de la paz.

Stimson también preveía que la bomba atómica ponía en peligro la Gran Alianza, que tan fructífera había sido contra los países del Eje. [51]

Bohr no podría haberlo expresado mejor. Ni lo que sigue:

Es posible que dichas relaciones se enconen de manera irreparable en función de la forma en que abordemos con Rusia la solución de la bomba. Porque si no la abordamos ahora y nos limitamos a seguir negociando, luciendo ostentosamente esa arma como si la lleváramos al cinto, los soviéticos observarán nuestros propósitos y motivos cada vez con mayor suspicacia y desconfianza ... A mi juicio, es más fácil que en este asunto los rusos respondan con franqueza si nuestra propuesta es directa y también llena de franqueza ... que, si durante las negociaciones de paz, nuestra propuesta llega después de una sucesión de amenazas —o algo parecido a estas —, ya sean expresas o tácitas. [52]

Truman no estaba de acuerdo. A primeros de octubre, durante una visita a Tiptonville, Tennessee, declaró ante el grupo de reporteros que le acompañaba que Estados Unidos conservaría el control de la tecnología atómica. «No creo que permitirles que la conozcan reporte beneficios para nadie —dijo—. En todo caso, no considero que sean capaces de fabricar la bomba.» * Reconocía, eso sí, el inicio de una carrera armamentística, aunque, insistía, Estados Unidos «se mantendría en cabeza». [53]

Eisenhower, que visitó Moscú poco después de Hiroshima, tenía otro e interesante punto de vista. Según el célebre periodista y escritor Edgar Snow, en el transcurso de una conversación privada afirmó:

Antes del lanzamiento de la bomba, yo habría dicho que sí, que estaba seguro de que podíamos vivir en paz con Rusia. Ahora no lo sé. Yo tenía esperanzas de que la bomba no tuviera ninguna incidencia en esta guerra. Hasta ahora yo habría dicho que nosotros tres, Gran Bretaña con su poderosa flota, Estados Unidos con la mayor fuerza aérea y Rusia con el ejército de tierra más fuerte del continente... hasta ahora nosotros tres habríamos podido garantizar la paz del mundo por mucho mucho tiempo. Pero ahora no lo sé. La gente está preocupada y asustada en todas partes. La sensación de inseguridad vuelve a ser generalizada. [54]

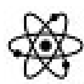
Pero había más puntos de vista. En busca de uno muy distinto al de Eisenhower nos volvemos a encontrar con Leslie Groves. En *The Decision to Use the Atomic Bomb* , Gar Alperovitz asegura que la constante inquietud del general ante las críticas del Congreso por los enormes costes del Proyecto Manhattan fue un elemento añadido en la precipitación por bombardear Hiroshima: «Hoy parece claro que las prisas por producir los materiales necesarios y por lanzar las bombas sobre Japón tan pronto como

fuera posible se debieron en gran parte al temor de que la guerra terminara antes de poder utilizar los dos tipos de bomba de fisión». [55] En una ponencia leída ante la American Historical Association en 1995, el físico e historiador Stanley Goldberg iba más allá. Los tres factores más importantes para lanzar la bomba, dijo, fueron: «Hacerlo cuanto antes, proteger la reputación de los responsables civiles y militares del proyecto, y las ambiciones personales de algunos, en particular del general Leslie R. Groves». [56]

Goldberg tenía pensado escribir una biografía de Groves, pero murió antes de terminarla. [57] Robert Norris se hizo cargo del proyecto y, según dice Barton Bernstein en su reseña de la obra, «para Goldberg, Groves estaba impaciente, casi ansioso, por utilizar ambas bombas. Quería hacerlo a toda costa». [58] Goldberg, dice Bernstein, no es del todo fiable en muchos aspectos, pero su opinión pone en contexto un memorándum del general Kenneth D. Nichols dirigido al general responsable del aparato burocrático del ejército y escrito por Nichols el 27 de octubre de 1953, mientras preparaba su retiro. El título del documento es «Custodia de los archivos clasificados del Proyecto Manhattan», y en él puede leerse: «Los archivos contienen información clasificada como alto secreto concerniente al Proyecto Manhattan. Parte de esa información es de considerable importancia histórica y debería preservarse por ese motivo. Otras partes son de particular valor para proteger los intereses del Departamento de Guerra, del general Groves y del general Nichols». [59]

Entretanto, Stimson había vuelto a cambiar de opinión. Ahora creía que «una montaña» de evidencias demostraba que Stalin y su gobierno estaban «adscritos» a una política de expansión y «represión dictatorial». [60] Y sostenía: «[Dadas las circunstancias,] debemos estar preparados con todas las bombas que tenemos y podamos fabricar ... hasta que Rusia aprenda a ser decente». En su libro sobre Stimson y su «ordalía» con la bomba atómica, Sean Malloy deja claro que, más que ningún otro en los gobiernos de Roosevelt y Truman, el secretario de Guerra se debatía con su conciencia decidiendo cuándo, cómo y qué decirles a los rusos. Finalmente, que Stimson nunca llegara a tener una postura coherente y duradera a ese respecto resultó trágico y tuvo una grave incidencia en la política norteamericana hasta 1949.

Hasta qué punto no todo el mundo en el bando norteamericano pensaba con lucidez lo demuestra la publicación del llamado Informe Smyth, «Atomic Energy for Military Purposes», a los pocos días de los bombardeos de Hiroshima y Nagasaki. Henry DeWolf Smyth era un físico de Princeton cuyo informe, de 264 páginas, estaba pensado para hacer comprensibles los principios básicos de las bombas atómicas «a todos los interesados». [61] En la práctica, era la forma de Groves de clarificar de qué se podía hablar y de qué no. Cuando James Chadwick leyó el borrador, se preocupó, pero Groves sostenía que solo contenía información útil durante, como mucho, los tres primeros meses del proceso de fabricación. [62] Tras su publicación, el informe tuvo un éxito arrollador, con nueve ediciones y traducción a cuarenta idiomas. No parece haber duda, sin embargo, de que ayudó a los rusos hasta cierto punto. Como veremos, fue una de sus pequeñas victorias.



Decepcionados por su escasa influencia en la política del gobierno —a pesar de su íntima relación con las bombas— y de que los altos cargos hubieran hecho caso omiso de su informe —el presentado por James Franck —, un grupo de científicos, sobre todo de la Universidad de Chicago, constituyeron el ASC (Científicos Atómicos de Chicago, por sus siglas en inglés). En diciembre de 1945, reunidos en un establecimiento, el Stineway's Drugstore de la calle 57, concibieron su iniciativa más notable, el *Bulletin of Atomic Scientists* , con la finalidad de advertir a la opinión pública de los peligros de la guerra atómica y abogar por el control internacional de las armas nucleares. En un ejercicio de imaginación aún mayor, en 1947 pusieron en marcha el llamado *Doomsday Clock* («Reloj del Juicio Final»), una esfera cuyas manecillas se colocaban más cerca o más lejos de la medianoche —es decir, del apocalipsis—, según la proximidad del mundo a la hecatombe nuclear, en opinión de los científicos.

En tanto que propuestas muy imaginativas, el *Bulletin* y el reloj fueron un éxito. Pero a los científicos nunca se les permitió desempeñar un papel central en el control de armas, un área donde, ciertamente, las ideas de Bohr se malograron. Este siempre había pensado que sería más sencillo conseguir el concierto internacional de los físicos que el de los políticos o los militares. Al corriente de que el número de físicos nucleares era muy reducido, y dolorosamente consciente de que habían colaborado codo con

codo en las década de 1920 y 1930, es decir, antes de la guerra, y de que todos se conocían, habían compartido laboratorios y premios, habían asistido a las mismas conferencias y de que en muchos casos —pese a tener distintas nacionalidades— eran amigos, creía que la comunidad de la ciencia atómica era un activo para el mundo que podía ser explotado de forma fructífera.

Y no era el único. En cierta ocasión Heisenberg afirmó —si bien es verdad que después de la guerra—: «En el verano de 1939, doce personas, no más, habrían podido, de mutuo acuerdo, evitar la fabricación de las bombas atómicas». Y dijo también «que tenía en mente un acuerdo de ese tipo cuando fue a visitar a Bohr, y que esperaba proponer que este sirviera de intermediario en un pacto secreto entre físicos norteamericanos y alemanes para valerse de su influencia en aquel momento tan delicado, a fin de subrayar las dificultades de fabricar la bomba y así evitar que *ninguno de los bandos* la empleara en la guerra». [63]

Uno de los primeros comentarios sobre las declaraciones de Heisenberg después del conflicto armado aparece en una carta de Francis Simon a Michael Perrin escrita en marzo de 1948. Heisenberg había pasado una temporada en Cambridge, pero visitado Oxford un par de días, y allí se había reunido varias veces con Simon. Parecía molesto por el libro de Samuel Goudsmit sobre el equipo Alsos —en realidad, más que molesto, estaba «furioso», escribe Simon.

> Heisenberg ha asegurado que lo único que deseaban los científicos alemanes era evitar que Hitler se hiciera con la bomba. Lo sabían todo, incluida la reacción de los neutrones rápidos y la posibilidad de usar plutonio, pero todas sus acciones no tenían otra finalidad que confundir a Hitler y a los «jerarcas» sobre la posibilidad de la bomba. Ha dicho que estaba seguro de que si hubiera ido a ver a Hitler al principio de la guerra y le hubiera contado lo que sabía, ¡Alemania podría haber fabricado una bomba atómica igual que la de los Aliados!
>
> Yo le he contestado que, a juzgar por los informes que obran en nuestro poder, tal cosa no parecía muy plausible, y que nuestra impresión sobre el programa atómico alemán es más o menos la expresada en el libro de Goudsmit. Concretamente, en los informes alemanes no aparece ninguna mención seria sobre las posibilidades del plutonio, ni sobre la posibilidad de fabricar una bomba de neutrones rápidos. Los científicos alemanes pensaban en una bomba semejante a toda una pila de agua pesada que había que lanzar, algo que incidentalmente confirmó Bonhoeffer cuando me encontré con él en Oxford el año pasado. Heisenberg ha tratado de ridiculizar esta idea. Ha insistido sobre todo en que él siempre supo que la bomba sería del tamaño de una piña.
>
> Naturalmente, yo no podía desvelarle algunas de nuestras fuentes de información, por las que supimos sin ningún género de dudas que lo que él dice no se corresponde con los hechos ... Al final de nuestra larga conversación ... ha admitido que ... los científicos alemanes no se portaron demasiado bien, a excepción de unos pocos como Hahn y Laue, y más o menos él.

> Estoy seguro de que, como muchos otros alemanes, Heisenberg es una persona escrupulosamente honrada en su vida privada, pero tan pronto como la gran gloria de la «madre patria» entra en juego —y quizá también su gloria como científico— las cosas cambian. No sé si ahora nos cuenta todas esas falsedades de manera deliberada. Es muy posible que haya elaborado *a posteriori* una imagen de las cosas como a él le gustaría que hubieran sucedido y que se haya convencido a sí mismo hasta tal punto que ahora cree sinceramente que esa imagen es la verdad. También hay que comparar lo que dice ahora con lo que decía en su artículo de *Naturwissenschaften* . En él hacía hincapié en que los científicos alemanes no se molestaban mucho en conseguir la bomba, pero daba una razón muy distinta, a saber, que eran conscientes de que la inversión industrial necesaria era excesiva para Alemania ... Dos cosas están claras: *a*) que lo que dice Heisenberg no se compadece con los hechos; y *b*), que cuenta esas historias con un aire de absoluta sinceridad y convicción ... Mando una copia de la presente a Cockcroft, que sé que está interesado. [64]

Carl von Weizsäcker decía prácticamente lo mismo en una carta a Thomas Powers de marzo de 1988: «Bohr era la gran autoridad moral para todos nosotros y Heisenberg quería primero averiguar si, tal vez con su ayuda o consejo, los físicos del mundo alcanzarían un acuerdo mutuo sobre la forma de cumplir con la espantosa responsabilidad que les planteaba la posibilidad de las armas nucleares». [65] En 1991, en una carta al director de *Die Zeit* , lo expresó con mayor claridad: «La verdadera finalidad de la visita de Heisenberg a Bohr fue ... discutir con este si los físicos del mundo podrían unirse para que la bomba no llegara a fabricarse». [66]

Powers no se dejó impresionar por las afirmaciones de Weizsäcker. Tenía la sensación de que el gesto que en teoría defendía Heisenberg habría sido muy peligroso para los físicos, para cualquier físico. Además, lo que decía Weizsäcker no se correspondía con los recuerdos de Bohr. No obstante, la idea de que la comunidad de los físicos desempeñara un papel —singularmente bien informado— en el control de las investigaciones nucleares, o algo parecido, era lo que en el fondo rondaba la cabeza de Bohr cuando se entrevistó con Churchill y Roosevelt.

Y algo muy similar perseguía también Piotr Kapitsa. Que se pusiera en contacto con Bohr, mediante la carta que el danés recibió en Londres en abril de 1944 mientras esperaba su cita con Churchill, refleja su creencia en el papel de los científicos para garantizar la paz internacional. [67] Estando en Londres, Bohr estaba dispuesto a viajar a la Unión Soviética como emisario de Occidente. Aunque muy consciente de que la decisión recaía en los políticos electos, creía que la relación personal entre científicos de distintos países «podría facilitar los contactos preliminares y la elaboración de una

propuesta común en materia de seguridad». [68] En octubre de 1945, Kapitsa escribió a Stalin para apelar al acercamiento, y una mayor confianza, entre científicos y políticos. [69]

Según todas las fuentes, Stalin se oponía tanto como Churchill a la «injerencia» de los científicos en la política. David Holloway lo expresa así: «Todos los intentos de imaginar cursos alternativos para las relaciones internacionales en la posguerra chocaron con el propio Stalin ... Su personalidad, malevolente y suspicaz, permea la historia de esos años». [70]

Aunque indudablemente cierto, no podemos olvidar que Churchill, Roosevelt y sus gobiernos, aliados en la guerra, engañaron a Stalin en lo concerniente a la bomba. O creían que le habían engañado. En realidad, Stalin sabía desde hacía años que le estaban mintiendo, y tuvo tiempo de sobra para sopesar su respuesta.

De haber abordado a los rusos con antelación suficiente, ¿habrían reaccionado como Bohr esperaba? Nunca lo sabremos, pero, a pesar de las reservas de Holloway, lo cierto es que, como dice el historiador Simon Sebag Montefiore, Stalin ha dejado de ser un enigma. Desde la apertura de los archivos rusos, tenemos una idea mucho más cabal de su forma de ser. Sabemos que hablaba constantemente —con frecuencia, de sí mismo—, que era superinteligente, un intelectual inquieto y lector compulsivo de historia y literatura, un hipocondríaco siempre nervioso que sufría de psoriasis y dolores reumáticos en el brazo que tenía deforme. Era locuaz y sociable y cantaba bien, pero ese hombre solitario y desgraciado echó a perder todas las relaciones de amor y amistad de su vida sacrificando la felicidad a la necesidad política y a la paranoia caníbal. Como tenía un carácter anormalmente frío —intentó ser un padre afectuoso y un marido amante, pero envenenaba todos los pozos emocionales que tocaba—, este nostálgico admirador de las rosas y las mimosas creía que la solución de todos los problemas humanos era la muerte, y estaba obsesionado con las ejecuciones. Era ateo, pero le debía todo a los sacerdotes y veía el mundo en términos de pecado y arrepentimiento, aunque fue un marxista convencido desde su juventud. [71]

Sin embargo, su poder sobre el Partido Comunista no se cimentaba en el miedo, sino en el carisma. «Si por un lado era incapaz de verdadera empatía, por otro era un maestro de la amistad. Perdía los nervios constantemente, pero cuando se proponía conquistar a alguien, era irresistible.» [72]

Tras su visita a Moscú en 1942, durante la que se sintió insultado y hasta tuvo la impresión de que se reían de él, Churchill dijo: «Stalin ha estado espléndido ... ¡Qué gusto trabajar con "ese gran hombre"!». [73] El líder soviético apreciaba sinceramente a Roosevelt y, según Sergo Beria, el hijo de Lavrenti, el presidente estadounidense «siempre tuvo una elevada opinión de Stalin». [74] El mandatario ruso, además, admitía ante otras personas cuánto valoraba a Roosevelt. [75] Por otro lado, aunque prefería al presidente antes que al primer ministro, Stalin admiraba más al dirigente británico: «En los años de la guerra se portó como un caballero y consiguió mucho. Era la personalidad más fuerte del mundo capitalista». [76]

¿Era tan intratable un hombre así? ¿Habría sido tan difícil negociar con él? Sin duda, Stalin habría querido la bomba para él, pero también se daba cuenta de las ventajas de delimitar su posesión a un club atómico en el que los físicos nucleares tendrían un papel eminente. ¿Confirma esto que Bohr —y Kapitsa y Heisenberg— eran unos ingenuos? Los tres habían sido premiados con el Nobel, no eran unos donnadies. Existían muchas posibilidades de que allí donde ellos fuesen, otros científicos los siguieran. ¿No sería más lógico extraer la conclusión de que renunciar a la complicidad de Stalin —que quizá podría haberse conseguido con la mediación de la comunidad física mundial— no fue sino perder una oportunidad muy imaginativa de solucionar la situación?

26

Klaus Fuchs: luz en las sombras

En los años siguientes, los primeros de la guerra fría, tanto los gobernantes norteamericanos como Churchill —fuera del poder tras su sorprendente derrota en las elecciones generales de finales de julio de 1945— sopesaron la idea de un ataque preventivo. Más de una vez —mucho más de una—, Churchill aireó su opinión de que había que «bombardear Rusia hasta la sumisión», de que era posible amedrentar a los soviéticos lanzando, por ejemplo, una bomba sobre Moscú para eliminar a la clase dirigente y dejar al país sin timón —reflejaba la opinión compartida por muchos de que una dictadura centralizada era especialmente apta para un bombardeo atómico —, y de que había que decirles que o se retiraban de los Balcanes o Polonia o se atendrían a las consecuencias.

Una mentalidad parecida impulsaba la idea de poner en marcha algún tipo de organismo de la energía atómica dependiente de las Naciones Unidas. En posesión de la bomba, para los aliados occidentales sería una especie de fuerza de bien. Pero para los rusos, que carecían de esta arma, podría ser un instrumento de coerción. A pesar de los planes de inspección y control de materias primas, lo cierto es que todo apuntaba al mantenimiento del *statu quo* y a impedir que la Unión Soviética se hiciera con el arma atómica y, por tanto, quedara para siempre a merced de los aliados occidentales. Bohr lo había entendido desde el principio y Churchill y Truman siempre se negaron a admitirlo.

Gregg Herken en *The Winning Weapon* y otros autores han escrito la crónica de las dificultades de los anglo-norteamericanos para sacar el máximo partido de su monopolio de la bomba y lograr ventajas políticas prácticas. A finales de la década de 1940 se formularon varios planes —con los nombres en código de «Pincher» (Pellizco), «Broiler» (Parrilla), «Grabber» (Ladrón), «Intermezzo», «Fleetwood», «Dropshot» (Dejada, en tenis) u «Offtackle» (cierto tipo de placaje en fútbol americano)—, algunos de los cuales, vistos hoy, se antojan bastante desesperados. Reconociendo

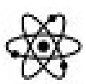
que Estados Unidos no contaba con bombarderos con autonomía suficiente para llevar bombas nucleares hasta el corazón de Rusia, uno de ellos proponía alcanzar los objetivos con vuelos «suicidas». [1]

El verdadero problema, relata Herken, era que, al menos al principio, Estados Unidos tenía muchas menos bombas de lo que la mayoría pensaba —no más de una docena en la primavera de 1947—. Además, las distintas armas del ejército se disputaban la «custodia» de esos artefactos, aun sin disponer, como acabamos de decir, de medios para lanzarlas. Por último, se daba un dilema conceptual básico: ¿debía la política estadounidense girar en torno a la «guerra preventiva» o a la utilización de la bomba como elemento disuasorio? Era también cierto —y tal vez no se haya hecho suficiente hincapié— que mientras que algunos planes eran extremadamente agresivos y sanguinarios —uno hablaba de cien objetivos, ¡algunos de ellos más allá del alcance de los bombarderos!—, varios políticos y militares creían que, sencillamente, era inmoral ser el primero en recurrir al arma atómica por sus indiscriminadas consecuencias entre la población civil. Asimismo, estaba el hecho de que, como los diplomáticos comprobaron en sucesivas conferencias internacionales, los rusos no se asustaban tan fácilmente. [2]

Con toda probabilidad, para lo que sí sirvió el monopolio de la bomba fue para prevenir la invasión soviética de Europa occidental —como hemos mencionado en el capítulo anterior, los dirigentes soviéticos lo comprendieron enseguida). Tras la rápida desmovilización del ejército estadounidense, que pasó de diez a tres millones de efectivos —en Europa y en Asia—, el Ejército Rojo mantenía una fuerza colosal en Europa del Este. Tras el término de la segunda guerra mundial, Occidente temió la invasión durante muchos años —había planes para el repliegue aliado, bien hasta el Rin, bien hasta los Pirineos, y se preveía la pérdida de los yacimientos petrolíferos de Oriente Medio al menos durante un año, hasta que las potencias occidentales pudieran reagruparse—. Pero, ya sabemos, no se produjo.

Además, según Herken, existía otro factor que complicaba las cosas aún más: aunque la bomba fuera un «activo muy gravoso», a medida que transcurría el tiempo, se consolidaba la complacencia y muchas personalidades de Washington se negaban a creer que los rusos podían hacerse con el artefacto en cualquier momento.

Como ahora veremos, la tendencia a subestimar a los rusos era equiparable a la anterior inclinación a sobreestimar a los alemanes. Y del mismo modo que para lo segundo había sido decisiva, para lo primero, la opinión del general Groves fue fundamental.



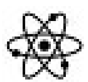
Groves afirmó varias veces que «en Rusia no había uranio» y que tendrían que pasar por lo menos veinte años para que los soviéticos fabricaran la bomba, si es que llegaban a hacerlo alguna vez. En otra ocasión, dijo que les llevaría «diez, veinte o incluso sesenta años». [3] El general, no obstante, siempre se negó a aclarar en qué basaba su opinión y por qué esta era tan distinta de la de científicos como James Conant. Pero siempre logró convencer a sus superiores políticos de que él era quien más sabía del asunto. [4] Argumentaba que el gobierno había suscrito acuerdos con el Congo Belga para adquirir su uranio los siguientes treinta y tres años. Decía también que, aunque consiguiera fabricar la bomba en un plazo de veinte años, Rusia padecía tal escasez de materias primas que Estados Unidos siempre llevaría la delantera. [5] Groves imaginaba una «*Pax Atomica* administrada por los americanos» en la que, si era necesario, se llevarían a cabo ataques nucleares preventivos contra toda nación que, incluso en apariencia, estuviera trabajando en su propia arma nuclear. David Lilienthal, presidente de la Comisión de Energía Atómica, opinaba que el general engendró un «miasma de malentendidos» sobre Rusia como nación atrasada con la que era «imposible» cooperar. [6] Pero Groves contaba con el beneplácito del presidente. [7]

Al mismo tiempo y violando su juramento de oficial, el general hizo campaña por la Ley May-Johnson, que proponía la formación de un comité conjunto militar y civil que controlaría el empleo de las armas atómicas, cuando el presidente insistía en un control exclusivamente civil.

Durante la época del monopolio, Groves fue siempre una figura clave en la creencia de que duraría mucho tiempo. Retuvo su poder de veto informativo —qué se podía decir y a quién— y de control de la información —quién sabía qué— en todo lo referente a la bomba. [8] Incluso los jefes del Estado Mayor Conjunto se quejaban de que les excluyera de muchas

comunicaciones sobre los progresos soviéticos en el terreno atómico. Por su parte, Vannevar Bush opinaba que era imposible llevar a la práctica las ideas de Groves sobre el control mundial de las materias primas. [9]

Pero el general no perdió peso ante muchos altos cargos de la administración Truman. Sostenía que los rusos no estaban equipados «ni técnica ni psicológicamente» para fabricar la bomba, y que no serían capaces de hacerlo «ni teniendo delante el cianotipo del Proyecto Manhattan». [10] En 1947, cuando finalmente se apartó del proyecto, seguía insistiendo, como hizo ante un grupo de periodistas en octubre de ese año, en que tendrían que pasar «de quince a veinte años» para que Rusia se hiciera con la bomba. [11]



El momento sublime en la historia del mundo, según la expresión de Churchill, dejó de serlo tanto el 3 de septiembre de 1949. Diez años después del comienzo de la segunda guerra mundial y mientras llevaba a cabo una misión sobre el norte del Pacífico, un B-29 de las fuerzas aéreas estadounidenses provisto de un equipo especial, registró perturbaciones atmosféricas que indicaban que «en algún lugar» de la Asia soviética se había producido una explosión atómica. Más tarde se confirmó que, en efecto, los rusos habían detonado su primera arma nuclear —una bomba de plutonio con el nombre en clave de «Pervaia Molniia» (Primer Relámpago), similar a la que lanzaron los norteamericanos en Nagasaki— en un campo de pruebas de las estepas de Kazajistán. Tenía una potencia de veintidós kilotones —la bomba de Hiroshima tenía diez—. Cuando los rusos, obligados por una declaración sobre la prueba de la Casa Blanca, por fin reconocieron lo ocurrido, Stalin dijo: «El empleo de las armas atómicas podría ser un augurio del fin del mundo». [12]

La mayoría de la ciudadanía se sorprendió ante la rapidez con que los rusos habían conseguido su bomba. En Washington, cuenta Gregg Herken, la reacción inicial fue de «conmoción e incredulidad». Churchill había hecho distintas predicciones dependiendo de la ocasión: ante el Parlamento dijo que el «momento sublime» de la historia en que Occidente impondría su forma de pensar a la Unión Soviética llegaría en tres años. En privado le contó a lord Moran, su médico, que llegaría en ocho. Vannevar Bush y James Conant, durante su labor de asesoría al presidente, habían afirmado

que Rusia «podría» alcanzar a Estados Unidos en tres o cuatro años. En Londres, Harold Nicolson se encontraba consternado. «Estamos muy abatidos —escribió—. Nos dijeron que no fabricarían la bomba hasta pasados cinco años y lo han logrado en cuatro.» [13] James Reston, periodista de la delegación de *The New York Times* en la capital norteamericana, dijo que el monopolio terminó «unos dos años antes de lo que Washington esperaba». [14] Otros cálculos iban desde dos años hasta veinte o hasta nunca. [15] Henry Stimson pensaba que los soviéticos tardarían «de cuatro a veinte años» en reducir la ventaja. [16]

Para empezar, las distintas agencias de inteligencia de posguerra tenían tantas opiniones como los demás actores, aunque es cierto que más tarde sí hubo cierto consenso. En cartas interceptadas en 1947 se mencionaban los lugares de Rusia donde trabajaban varios científicos alemanes con conocimientos de física atómica, y ese año otros cuatro científicos alemanes desertaron y viajaron a la Unión Soviética, donde acudieron a varias entrevistas de trabajo —aunque luego los cuatro volvieron a Alemania—. Uno de esos científicos informó de que los experimentos de separación de isótopos se llevaban a cabo en Sujumi, Georgia, en la costa del mar Negro, muy cerca de un instituto donde trabajaba Manfred von Ardenne produciendo agua pesada y metal de uranio. Von Ardenne había experimentado con la fisión durante la guerra, pero desde la disidencia —no formaba parte del Uranverein y tuvo que buscar la financiación de la empresa de correos—. Fuchs tuvo acceso al informe sobre Sujumi, así que los rusos sabían que los norteamericanos lo sabían. [*]

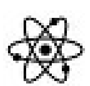
El mismo desertor contó también que el ex director de la mina de Jáchymov (Joachimsthal) dirigía ahora un grupo cerca de Taskent, Uzbekistán, dedicado a buscar uranio. En 1946, los servicios de inteligencia británicos averiguaron también que un vagón de mercancías con diez toneladas de uranio salía cada diez días de Jáchymov (Joachimsthal) con dirección a Elektrostal, sesenta kilómetros al este de Moscú. Además se sabía que la planta de I. G. Farben en Bitterfeld producía para los rusos treinta toneladas de calcio metálico muy puro al mes, «suficiente para manufacturar sesenta toneladas de metal de uranio». [17] Un contacto de la CIA consiguió un conocimiento de embarque —un documento usado en el transporte marítimo— de tres vagones de calcio llegados de Bitterfeld al apartado de correos n.º 3 de Elektrostal, lo cual confirmaba la información anterior.

Los científicos, pues, sabían de la existencia de una factoría en Elektrostal que producía uranio en cantidades importantes, lo que apuntaba al hecho de que el proyecto soviético incluía un reactor de plutonio, ya en funcionamiento o programado, porque no se necesitaba tanto metal solo para enriquecer uranio. Aproximadamente un año más tarde, los británicos interrogaron a un antiguo prisionero de guerra alemán que les habló de la existencia de unas instalaciones de producción de plutonio —Chelyabinsk-40, se llamaban—, que se encontraban en Kyshtym, en las faldas de los Urales, a un día de coche de Moscú. Otros prisioneros de guerra confirmaron la información. Más tarde, hacia finales de 1948, un informe reveló que los soviéticos disponían de una mina de uranio en Checoslovaquia, y que extraían seis veces más de lo que los británicos habían previsto.

Interceptar las comunicaciones era hasta cierto punto muy productivo, en parte porque, a través de las enormes distancias de la Unión Soviética, los sistemas de comunicación eran primitivos y eso permitía que los servicios de inteligencia norteamericanos identificaran muchos complejos del programa atómico ruso. Sabían, por ejemplo, que la bomba soviética se diseñó y fabricó en Arzamas-16, cerca de la pequeña ciudad monasterio de Sarov, a unos cuatrocientos kilómetros al sureste de Moscú. Posteriormente, los físicos soviéticos llamaron a la instalación «Los Arzamas», una especie de tributo cariñoso a Los Álamos. [18]

Saber dónde se realizaban los trabajos, y de qué trataban estos, servía, pero no contestaba a la pregunta decisiva —y de urgente respuesta—: ¿cuándo estaría lista la bomba?

Michael D. Gordin nos cuenta que los estadounidenses no contaban con un solo agente en el interior de la URSS que pudiera proporcionarles información sobre los planes soviéticos, de modo que tenían que confiar por entero en la vigilancia por medios técnicos, lo cual, casi por definición, quería decir que solo sabrían de la bomba después de su detonación —si llegaban a detectarla. [19]



Las distintas agencias de inteligencia contaban con su propia información «interna», y, por tanto, daban distintas respuestas a la pregunta decisiva. En 1946, el Grupo Central de Inteligencia, precursor de la CIA, admitía que su

«información auténtica» era en realidad «relativamente escasa», pero aseguraba que los soviéticos primero testarían la bomba, «en algún momento entre 1949 y 1953». [20] El mismo año, la sección de inteligencia aérea del Estado Mayor del Aire sugirió que los rusos podrían detonar una artefacto atómico «hacia finales de 1949». Al año siguiente se produjo una especie de consenso entre los tres principales organismos del espionaje norteamericano. Los tres concluían que unos espías podrían haber filtrado «algunos detalles» de la planta de producción de plutonio de Hanford, y a continuación sostenían que los soviéticos todavía no disponían de un reactor operativo, que les faltaban conocimientos de ingeniería y personal técnico en distintos ámbitos, y que los yacimientos de uranio dentro de suelo soviético eran muy pobres. Los jefes de inteligencia del Ejército y la Marina añadían que, en esos momentos, los soviéticos no tenían armas atómicas, aunque «muy probablemente» las tendrían en 1952. A continuación, los responsables de inteligencia del Estado Mayor del Aire moderaron sus previsiones: la Unión Soviética, dijeron, «podría disponer ya» de una bomba atómica y «muy probablemente» podrían tenerla entre 1949 y 1952.

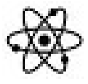
En 1948, el Comité de Inteligencia del Estado Mayor Conjunto calculaba que mediados de 1950 era «la fecha más temprana en que los soviéticos [podrían detonar] su primera bomba», pero que «la más probable» era mediados de 1953. En julio de 1948, el informe «Estimación del estado del programa atómico ruso», que el contraalmirante Roscoe Hillenkoetter, primer director de la CIA, entregó al presidente Truman, repetía ese análisis. «Sobre la base de la información de que disponemos, se calcula que la fecha más temprana en la que es remotamente posible que la URSS pueda haber completado su primera bomba atómica es mediados de 1950, pero se cree que la fecha más probable es a mediados de 1953.» A principios de 1949 era generalizada la opinión entre las personas informadas de que los soviéticos de ninguna manera dispondrían de la bomba «antes de mediados de 1950», pero que probablemente no la tuvieran «antes de mediados de 1953». [21]

Pero el general Groves nunca se sumó al consenso. Contestó varias veces a la pregunta de cuánto tiempo pasaría antes de que la Unión Soviética contara con la bomba y siempre daba un plazo muy largo. A finales de 1945 y en el espacio de tres meses dio tres respuestas distintas a tres organismos distintos del estado. En septiembre se dirigió al

Departamento de Guerra y dijo que diez años; en octubre, ante la Cámara de Representantes, dijo «de cinco a veinte años»; en noviembre, en el Senado, estaba casi seguro de que pasarían veinte años. Después ya siempre diría que entre quince y veinte años.

Groves, como otros, despreciaba a los ingenieros rusos, que a sus ojos salían muy mal parados ante «el genio» de los norteamericanos, y en algunas ocasiones declaró que la Unión Soviética llevaba hasta veintidós años de retraso con Estados Unidos. En otras ocasiones llegó a decir que los norteamericanos controlaban el 97 % de las reservas mundiales de uranio —gracias en parte al imperio británico— y «los soviéticos no podrían alcanzarlos». [22] Por si eso no fuera suficiente, en julio de 1949, menos de dos meses antes de que los rusos detonasen en efecto su primera bomba atómica, Groves habló por la radio y dijo: «Los científicos no están en la mejor posición para hacer estimaciones fiables. Los verdaderos problemas de un proyecto atómico no son puramente científicos, sino de gestión e ingeniería». [23] A Truman le dijo que los soviéticos se harían con la bomba antes de que concluyera «su guardia» —es decir, antes del 20 de enero de 1953— y que el problema no lo tendrían ellos, sino «sus nietos». [24] Después del lanzamiento de la primera bomba soviética, el general reconoció que había «subestimado por completo» el valor del uranio alemán para el programa atómico ruso. [25]

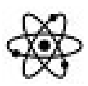
Los científicos no se equivocaron tanto como Groves, pero también andaban muy descaminados. Chadwick creía que los rusos no tendrían su bomba antes de cinco años. En octubre de 1945, Szilárd declaró ante el Congreso que podrían pasar seis. En 1946, Hans Bethe escribió que tardarían otros cinco años. Los alemanes recluidos en Farm Hall hablaban de diez. Y Arthur Compton predijo que no habría noticias hasta 1952, y luego añadió que tampoco le sorprendería que no lo lograran hasta 1970. [26]



Teniendo en cuenta todo lo anterior, los estadounidenses, y en menor medida los británicos, investigaron varias técnicas para detectar desde grandes distancias la presencia de la radiactividad dejada por una explosión pensando que, cuando se produjera, la detonación ocurriría en Rusia central, en algún lugar desierto y muy alejado de la frontera. Se probaron varios métodos, incluidos globos sonda especialmente equipados que volaran a

altitudes concretas, sensores sismológicos colocados en la superficie terrestre y bajo el agua, y, el más pintoresco de todos, observar la Luna en busca del resplandor de la explosión. El más efectivo fue el más prosaico: un avión que volaba a gran altitud equipado con filtros de papel para atrapar minúsculas partículas de material en la atmósfera. Aeronaves militares estadounidenses recorrían el hemisferio norte del ecuador al Polo Norte y aviones de la RAF volaban entre Escocia y Singapur para cubrir la frontera meridional de la Unión Soviética. A veces se realizaban hasta tres vuelos de reconocimiento al día. [27]

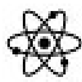
Se registraron ciento once anomalías atmosféricas, pero todas resultaron negativas —se trataba de restos de erupciones volcánicas, temblores de tierra, desperdicios químicos y polvo de todo tipo—. Pero la alerta n.º 112, registrada por el avión WB-29, pilotado por el teniente Robert C. Johnson, mientras volaba de Japón a Alaska a nueve mil metros de altitud el 3 de septiembre de 1949, detectó «la de verdad». [28] Varios vuelos, de Hawái y California, y otros de la RAF desde Escocia, confirmaron el alto contenido radiactivo de los detritus recogidos. Louis Johnson, secretario de Defensa de Estados Unidos, no quiso creerlo.



Pero era cierto, y, por tanto, pocas dudas pueden haber de que la bomba soviética llegó antes, mucho antes, de lo que esperaba la mayoría, y eso incluía a la mayoría de los expertos y de las personas con acceso a información privilegiada.

Michael Gordin ha estudiado a qué se debió un error tan «flagrante» que «dejó a los norteamericanos en ridículo». [29] Una de las causas fue el Informe Smyth, que reveló —o confirmó— a los rusos muchos detalles de los que no estaban seguros: por ejemplo, la importancia de la difusión gaseosa y los demás métodos de separación de isótopos, cuya publicación habían permitido «censores científicamente ignorantes». De manera más sutil, o perniciosa, otro de los motivos de este error fue que los cálculos a largo plazo restaban urgencia al ataque preventivo y, por tanto, a sus consecuencias. En otras palabras, los cálculos errados sirvieron para que la ciudadanía tuviera menos miedo. [30]

Y el miedo fue también una razón importante de que los rusos no hicieran pública la detonación de la bomba. Temían un ataque preventivo mientras Estados Unidos tuviera más bombas que ellos. «Si los americanos hubieran sabido a finales de agosto de 1949 que la Unión Soviética había detonado todas sus reservas de plutonio, ¿hay alguna duda de que habrían llevado a cabo un ataque antes de que los soviéticos pudieran armarse adecuadamente?» [31]



Pero antes de que la administración Truman pudiera responder adecuadamente, y, desde el punto de vista de Occidente para empeorar las cosas, el 1 de octubre, solo unas semanas después de que los soviéticos detonaran su primera bomba atómica, se fundó la República Popular China y quinientos millones de almas se sumaron al mundo gobernado por el comunismo.

Como respuesta a este agravamiento de la situación, en lugar de un ataque preventivo, el gobierno norteamericano se apresuró a revisar a fondo su estrategia de seguridad nacional. A finales de enero de 1950, el presidente anunció que Estados Unidos estaba volcado en la investigación «de todo tipo de armas atómicas, incluida la bomba de hidrógeno, la llamada superbomba». Se echaron por tierra todos los argumentos en contra de la nueva política. Edward Teller, que siempre había estado a favor de la bomba de hidrógeno, declaró que apostaba a que, si los norteamericanos no fabricaban la bomba H, él terminaría siendo un prisionero de guerra ruso en Estados Unidos «en el plazo de cinco años».

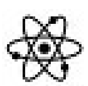
Para algunos extranjeros que vivían en Estados Unidos, la bomba rusa fue una buena noticia. Otto Hahn, que en 1944 había sido galardonado con el premio Nobel por su descubrimiento de la fisión, declaró ante los periodistas que para él suponía toda una sorpresa que el monopolio atómico norteamericano hubiera durado tan poco, pero que ahora sentía alivio, porque creía que nadie volvería nunca a hacer uso de las armas nucleares. No todos eran tan optimistas: al fin y al cabo, el triunfo ruso demostraba que los enemigos de Occidente podían fabricar la bomba en secreto. [32]

Y en esto, Churchill volvió a cambiar de opinión. En lugar de apoyar el lanzamiento de bombas atómicas para forzar a los rusos a hacer concesiones, ahora sostuvo, en un discurso muy comentado pronunciado en

febrero en la sala Usher de Edimburgo y encuadrado en la campaña de las elecciones generales, que, en el breve intervalo entre la primera bomba atómica rusa y la fabricación de su primeras armas utilizables, había que hacer un último esfuerzo por alcanzar un acuerdo «para salvar el abismo entre ambos mundos» y ambos pudieran vivir su vida, «si no en una relación de amistad, al menos sin los odios de la guerra fría». [33]

Pero había que conjugar esos deseos con el documento de Seguridad Nacional que aterrizó en la mesa del presidente Truman en abril y fue aprobado antes del final de la primavera. Ese celebrado informe, el NSC 68, apelaba a un ingente aumento del gasto militar, no solo de Estados Unidos sino también de sus aliados, a fin de alcanzar una superioridad en armas convencionales y atómicas especialmente diseñada para combatir «los planes del Kremlin para dominar el mundo». [34] En ese momento, Estados Unidos tenía unas fuerzas armadas compuestas por 1.591.232 efectivos. El ejército de tierra podía alinear diez divisiones, pero solo una de ellas estaba lista para el combate. La marina contaba con 331 buques de guerra y las fuerzas aéreas tenían cuarenta y ocho grupos. Los rusos también habían reducido sus fuerzas desde la guerra, pero se calculaba que, hacia finales de los años cuarenta, su ejército de tierra en Europa contaba con entre 2,8 y 5,3 millones de hombres.

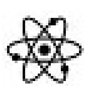
De momento, además, empezaba a estar claro que la alianza nuclear que antaño pareció tan esperanzadora comenzaba a ser una amenaza, al menos desde el punto de vista británico. Cuando Rusia dispusiera de bombas operativas, pasarían unos años antes de tener bombarderos capaces de lanzarlas sobre territorio norteamericano, pero sin duda los aviones con los que ya contaban en aquel momento sí alcanzarían territorio británico. Para el general Groves, tal cosa era la demostración de que Gran Bretaña nunca debió formar parte del Proyecto Manhattan. «Cinco atómicas lanzadas en los lugares correctos bastarían para que Inglaterra hincara la rodilla», dijo. En esas circunstancias, pensaba el general, Gran Bretaña se vería obligada a dar a Rusia la información en temas atómicos que no tenía. [35]



Y eso no era todo. En un momento desgraciadamente inoportuno, a principios de 1950 también se supo por qué los rusos habían sido capaces de alcanzar sus metas en el terreno nuclear antes de lo que la mayoría había pensado. En enero, Klaus Fuchs confesó que era un espía soviético.

Los británicos fueron informados en la segunda mitad de 1949, después de que, en el marco del Proyecto Venona, los norteamericanos hubieran descifrado los telegramas secretos de la Rusia soviética durante la segunda guerra mundial. En el caso de Fuchs, el telegrama revelador había sido transmitido en 1946 (véase el capítulo 19), aunque no llegó a descifrarse en su totalidad hasta 1949. * Después de negar las acusaciones, Fuchs terminó por confesar, y Stalin conoció la noticia el mismo día que se produjo.

En su confesión aparecieron pruebas de que Fuchs se fue decepcionando con sus superiores soviéticos y de que, al mismo tiempo, se fue encariñando cada vez más de sus colegas británicos, y en especial por los de Harwell, el organismo de investigación atómica británico fundado al término de la guerra. Pese a todo, no encontró piedad en el tribunal que le juzgó y sentenció a catorce años de cárcel, el máximo por violación de la Ley de Secretos Oficiales. Como Rusia era un país aliado cuando se produjo el delito no pudo ser juzgado por traición, pero eso abundó en el detrimento de las relaciones entre Gran Bretaña y Estados Unidos.



Las pruebas más recientes tras la desclasificación de los archivos soviéticos demuestran que, gracias a Fuchs, los rusos se ahorraron más de un año de trabajo, y muy posiblemente, dos. [36] El historiador Richard Rhodes confirma que todo el material de Los Álamos que encontró en los archivos soviéticos es el que Fuchs les entregó por medio de Harry Gold, no hay ninguna otra fuente. [37] En Los Álamos, después de dejar Nueva York, Fuchs trabajó en el grupo de teóricos y, por tanto, estuvo en el meollo de los debates sobre el funcionamiento de la bomba de implosión con plutonio. De hecho, fue él el teórico que analizaba las fotografías de los proyectiles que implosionaban. [38] Según todas las fuentes, Ígor Kurchátov ni siquiera había pensado en la implosión hasta que vio los documentos enviados por Fuchs, y para algunos se trataba de una idea tan contraintuitiva que los rusos podrían haber tardado una década en dar con ella sin ayuda. Fuchs les avisó

de la alta proporción de plutonio que se fisionaba espontáneamente, de que la masa crítica de plutonio era menor que la del U-235 —de cinco a quince kilos— y de que la bomba de plutonio tendría un núcleo hueco, con dieciséis puntos de detonación. También informó de las dimensiones del proyectil, de la secuencia temporal de la implosión y del ritmo previsto de producción de las bombas. [39] El propio Fuchs pensaba que este era «el peor» de sus crímenes, aunque también reveló a los rusos cuánto material explosivo tenían los aliados occidentales, de manera que Moscú sabía que, de momento, Estados Unidos solo podría fabricar dos o tres bombas. [40]

Kurchátov calificó el material como «de excepcional importancia», en particular las condiciones con las que «lograr una explosión simétrica», y sugirió enseñar varias páginas del informe sobre el plutonio —«desde la 6 hasta el final, salvo la página 22»— a otros miembros del programa atómico ruso. [41] Fuchs también entregó a Gold un bosquejo de la bomba de plutonio con detalles sobre los explosivos utilizados para la implosión, pormenores del llamado detonador *Urchin* (Pilluelo) —«que contiene cincuenta curios de polonio»— y el *tamper* —capa metálica donde chocan los neutrones en fuga y vuelven al reactor—, junto con el método de cálculo de eficiencia. Fue muy importante que el bosquejo y otros documentos dieran el grosor exacto de cada proyectil, y el hecho de que entre las capas de explosivo los norteamericanos insertaran un proyectil de aluminio y el *tamper* del uranio «para controlar la inestabilidad hidrodinámica que se producía cuando un explosivo ligero se mezclaba con el metal pesado, fenómeno conocido como "inestabilidad de Taylor" por Geoffrey Taylor, su descubridor británico». (Taylor también formaba parte del contingente británico de Los Álamos.) [42]

Al final resultó que la bomba soviética se parecía «una barbaridad» a la lanzada sobre Nagasaki, y la torre donde se hizo explotar el prototipo era «una reproducción casi exacta de la torre de treinta metros de Trinity». [43] No es de extrañar, puesto que Beria había dado instrucciones a los científicos de construir «una copia exacta» de la bomba norteamericana según los datos proporcionados por Fuchs y otros espías, mientras que, de momento, el diseño ruso quedaba descartado. [*]

Fuchs fue muy apreciado en Los Álamos. Era un soltero tímido bien recibido en las fiestas por sus «excelentes modales». [44] Tenía una gran capacidad de trabajo, vivía cerca de Edward Teller y su mujer y otros físicos, y estaba en magnífica posición para aprender los distintos aspectos

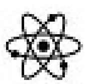
del trabajo de elaboración del arma atómica. En febrero de 1945, tras siete meses de silencio, se citó con Harry Gold en la casa de su hermana Kristel en Boston y entregó un informe de varias páginas que era un sumario de los problemas de fabricación de la bomba. (En otra ocasión, Fuchs fingió una afección de garganta para poder visitar una clínica cercana a Santa Fe, donde se vio de nuevo con Gold.) Lo más importante fue, sin embargo, que Fuchs dijera a los rusos que una bomba de plutonio no funcionaría con el método de cañón, sino mediante el de implosión. En otro informe, entregado en junio de 1945, describió el método de implosión con más detalle —fue entonces cuando también reveló a los rusos la inminente prueba de Alamogordo—. Hoy sabemos que para Kurchátov ese fue, probablemente, el dato más relevante de cuantos los físicos rusos supieron gracias al espionaje y hubo unanimidad en reconocer que les ahorraría «mucho tiempo». Por otro lado, el propio Fuchs se sorprendió de la celeridad con que los soviéticos fueron capaces de fabricar su propia bomba.

Después de la guerra, Fuchs regresó a Gran Bretaña y trabajó en la división teórica de Harwell, cerca de Oxford, colaborando en la fabricación de la primera arma atómica británica. Allí recuperó el contacto con Alexander Feklisov, su mediador ruso en Londres. [45]

A Fuchs le descubrieron por un simple error de repetición, que contribuyó a descifrar los famosos cables de Venona. «Venona» era una palabra en clave que más tarde, en 1961, se asignó al conjunto de telegramas enviados a Moscú desde varios organismos soviéticos en Estados Unidos entre los años 1940 y 1948. Como esos telegramas habían sido encriptados de acuerdo con el método llamado «libreta de un solo uso», era muy difícil descodificarlos, y, en efecto, no se consiguió del todo: solo se logró en parte, a principios de 1947, al encontrar una repetición en un grupo determinado de mensajes, un error que los rusos no debieron cometer. Ese fallo condujo hasta Fuchs y otros espías, pero lo cierto es que los norteamericanos estaban entre la espada y la pared. No querían revelar los códigos ante el tribunal que juzgaba a Fuchs y los demás, porque hacerlo pondría sobre aviso a los soviéticos, que comprenderían que los servicios de inteligencia estadounidenses habían descifrado los cables de Venona. Así que optaron por el interrogatorio. Fuchs terminó por confesar,

pero no lo hizo hasta enero de 1950, un momento muy inoportuno, porque había pasado muy poco tiempo de la detonación de la primera bomba atómica soviética y de la constitución de la República Popular China.

Sin la ayuda de Fuchs y de otros espías, es muy probable que Rusia no se hubiera hecho con la bomba hasta primeros de 1951, o quizá un año después. Como luego veremos, esa ventana temporal —de finales de 1949 a principios de 1951— resultaría crucial.



Resultaría determinante porque, en aquella coyuntura tan incómoda, el 25 de junio de 1950, cuando los acontecimientos en el terreno nuclear se sucedían con rapidez, estalló la guerra de Corea. Se trataba del primer conflicto «caliente» de la guerra fría y, con mucho, de la crisis más peligrosa desde Hiroshima y Nagasaki. En esos momentos, como ya hemos visto, y en contraste con las continuas súplicas de Churchill, se hizo llamativo el escaso provecho que los norteamericanos habían sacado de su monopolio para lograr concesiones de la Unión Soviética los cuatro años anteriores.

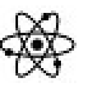
Tanto el gobierno norteamericano como el británico condenaron de inmediato la invasión que Corea del Norte había llevado a cabo de su vecino del Sur, como también hizo el recién creado Consejo de Seguridad de la ONU. En el plazo de cuarenta y ocho horas, los británicos pusieron su Flota del Pacífico a disposición de la marina norteamericana y, finalmente, veintiún países miembros de la ONU votaron apoyar a Corea del Sur, que en aquel entonces no pertenecía a esta organización. El contingente de la OTAN, bajo jefatura estadounidense, estaba compuesto por quince divisiones francesas, cinco alemanas y seis británicas y norteamericanas.

La guerra de Corea tenía muchas ramificaciones. Desde el principio hubo riesgo de que se ampliase a un conflicto entre Estados Unidos y China y de que a su vez amenazase los intereses regionales de Gran Bretaña, por ejemplo, en Hong Kong. Más preocupante aún era que la Unión Soviética hubiera firmado recientemente un tratado de seguridad con China, lo cual significaba que también podía verse arrastrada a la lucha. No ayudó tampoco el nombramiento del general Douglas MacArthur como comandante de las fuerzas de la ONU en Corea. Aunque había gestionado

el régimen de ocupación en Japón desde el fin de la guerra, era arrogante e iba por libre, y tenía un «ego tan descomunal» que se decía que se había educado en el mismo colegio privado que Dios. [46]

A pesar de todo, o quizá por eso, al principio, la guerra fue bien para los occidentales, aunque luego cambiarían las tornas. Seúl, que había caído en manos de los norcoreanos a los tres días de estallar la contienda, fue reconquistada el 29 de septiembre, y MacArthur cruzó el paralelo 38 para entrar en Corea del Norte, tomó Pionyang y avanzó hasta detenerse en el río Yalú, frontera entre Corea del Norte y China. Pero los norteamericanos no valoraron como correspondía las advertencias de Pekín, que veía el avance como una amenaza directa para China, y el bravucón de MacArthur hizo caso omiso. De tal manera que, el 26 de noviembre, doscientos cincuenta mil soldados chinos atravesaron la frontera y forzaron la retirada de los setenta y cinco mil efectivos de la ONU. El VIII Ejército estadounidense —núcleo de las fuerzas de la ONU— estuvo a punto de ser aniquilado y en Estados Unidos surgieron voces pidiendo el abandono de Corea para embarcarse en una guerra a gran escala contra China.

Era algo que Rusia no podía permitir, por lo que el mundo se vio en una encrucijada. Ciertamente, era el momento más arriesgado desde el final de la segunda guerra mundial y, posiblemente, por la existencia de armamento nuclear, el más peligroso de la historia. En Washington, el senador Joseph McCarthy apelaba en privado al empleo de armas atómicas. [47]



En un celebrado artículo publicado en 1988, Mark Trachtenberg, experto en seguridad nacional de la Universidad de Pensilvania, analizaba pormenorizadamente el pensamiento estratégico norteamericano en el momento de perder el monopolio nuclear y a la llegada, poco después, del primer conflicto «caliente» de la época. Y señalaba que durante la segunda mitad de la década de 1940, y bien entrada la de 1950, muchos argumentaban que Estados Unidos no debía limitarse a estar de brazos cruzados y permitir que una potencia hostil como la Unión Soviética se hiciera con un arsenal nuclear. Había que pensar seriamente en una política más «activa» o «positiva».

Lo cierto es que mientras Estados Unidos disponía de bombas nucleares y Rusia de un ejército convencional mucho mayor, se daba una suerte de equilibrio de fuerzas, sobre todo en Europa. Mark Trachtenberg, no obstante, descubrió que en esa época las ideas más agresivas eran tomadas «muy en serio», «incluso en el escalafón más alto del gobierno», y había peticiones explícitas de una «confrontación» con los soviéticos «antes de que fuera demasiado tarde». [48]

En 1946, Churchill, como hemos visto, predijo que antes de siete u ocho años habría guerra con la Unión Soviética. «No debemos esperar sentados a que Rusia esté preparada», dijo respondiendo a una pregunta, y, como muchos norteamericanos, sostuvo en repetidas ocasiones que había que optar por la confrontación para «poner las cosas en su sitio» antes del fin del monopolio nuclear. Y si eso conducía a la guerra, había dicho ante la Cámara de los Comunes a principios de año, mejor librarla entonces, porque ofrecía «la mejor oportunidad de salir de ella vivo», y presionó a los norteamericanos para dar un ultimátum a los soviéticos y que se retiraran de Alemania Oriental a riesgo de sufrir un ataque atómico que borraría sus ciudades del mapa. [49]

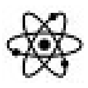
En 1948, William Laurence, especialista en ciencia de *The New York Times* , preveía el estallido de la guerra en cuando los rusos tuvieran la bomba, así que sostenía que Estados Unidos debía «dar el primer golpe». [50]

Ese punto de vista, el de la guerra preventiva, estaba muy extendido, pero no se impuso en las altas esferas de la administración Truman. Sin embargo, la detonación de la bomba atómica soviética en 1949, algo antes de lo esperado, como hemos visto, dio pie a una revisión profunda de las directrices de defensa. La autoría del NSC 68, el famoso documento de estrategia nuclear al que nos hemos referido antes, correspondía sobre todo a Paul Nitze, jefe del personal de Planificación Política del Departamento de Estado, pero reflejaba, como no podía ser de otra manera, el punto de vista de Dean Acheson, el secretario de Estado. Los autores del NSC 68 opinaban que el monopolio atómico de Estados Unidos había servido para equilibrar la superioridad soviética en tropas de tierra y les preocupaba que, con una Unión Soviética cada vez más poderosa en el terreno nuclear, la ventaja norteamericana se viera «neutralizada más rápidamente» de lo que Estados Unidos fuese capaz de «organizar fuerzas convencionales para cubrir la ventaja». [51]

Tras la detonación de la bomba soviética, lo más importante era darse cuenta de que el equilibrio nuclear ya no era estable. Un ataque por sorpresa ya no tenía tantas ventajas y podía desembocar en un tenso empate, porque en Estados Unidos todos daban por supuesto que los rusos tenían tantos deseos de lograr el dominio del mundo que un *modus vivendi* consensuado nunca se sostendría.

El NSC 68, por tanto, proponía una nueva estrategia que, básicamente, consistía en no provocar de momento a la Unión Soviética y aumentar las fuerzas convencionales y nucleares del ejército estadounidense a fin de restablecer una sólida supremacía. Dean Acheson y Paul Nitze no querían la guerra, no entonces al menos, en 1950. Naturalmente, de haber sabido esto, los rusos podrían habérselo tomado como una invitación a atacar. Así pues, era necesaria una actitud beligerante —aunque de farol—. En todo caso, la política norteamericana a medio plazo se proponía, basándose en una mayor potencia y una mejor eficiencia de su economía, dejar muy atrás a los rusos en armamento nuclear y convencional. Si funcionaba, la guerra no sería necesaria. [52]

En medio de ese clima estalló la guerra de Corea.



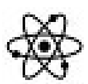
Lo más inmediato para el gobierno norteamericano era averiguar si Rusia estaba detrás de la ruptura de hostilidades. ¿Era la guerra de Corea la primera señal de que, ahora que disponían de la bomba, los soviéticos se decantaban por una política de agresión? A la CIA no le cabía la menor duda de que la invasión se había llevado a cabo «bajo dirección soviética» y en Washington se daba por hecho que una participación importante en el conflicto conduciría a la tercera guerra mundial. [53] También era generalizado el punto de vista de que la intervención de China equivalía a la extensión de la guerra —incluso contra Rusia, que para muchos era la «raíz» del problema. [54]

Mark Trachtenberg afirma que el propio Truman sentía «una atracción visceral» por la idea de la confrontación con los rusos, y en 1950 hizo varias advertencias públicas de que cualquier nuevo acto de agresión «bien podría estirar hasta rasgar el tejido de la paz mundial». Otras personalidades volvieron a apelar a la guerra preventiva. Estaba muy extendida la sensación de que «Estados Unidos no podía vivir pendiente de la agresiva

política soviética, reflejada en el ataque norcoreano, y de que tal vez hubiera llegado el momento de abordar el problema de frente, antes de que se le fuera completamente de las manos». [55] Pero, militarmente, la nación era todavía demasiado débil para atacar. De hecho, el mayor temor era que la Unión Soviética llevara a cabo un ataque preventivo.

Otra complicación era el hecho de que, sin llegar a declarar la guerra, Rusia —cuyos bombarderos podían alcanzar las islas británicas— pudiera neutralizar al Reino Unido amenazando con bombardearlo si no se disociaba oficialmente de Estados Unidos.

Por decirlo de manera sencilla, y como concluye Trachtenberg: «El ataque de Corea del Norte y la posterior intervención china parecían respaldar la idea de que los soviéticos estaban deseosos de aceptar al menos un riesgo de guerra cada vez mayor durante aquel período de relativa debilidad de América». [56] Si, por ejemplo, los soviéticos intentaban otro bloqueo de Berlín —cuando, en 1948 y 1949, impidieron el acceso de los aliados occidentales a sus sectores de la ciudad—, no sería práctico repetir el puente aéreo que entonces se llevó a cabo. [57] El jefe del Estado Mayor Conjunto llegó al extremo de decir que Estados Unidos no estaría preparado para involucrarse en una guerra global hasta el 1 de julio de 1952. [58] En esa previsión se basaba la decisión de no avanzar más allá del paralelo 38, que MacArthur contravino.

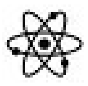


Pero todo eso era solo un miembro de la ecuación. También estaba el hecho —que a menudo no se ha tenido lo suficientemente en cuenta— de que desde 1951 en adelante se hizo evidente que los peores temores de Washington eran exagerados. Algunas personalidades de la administración creían que en Corea los rusos se estaban marcando un farol, porque, como dice Mark Trachtenberg, finalmente, «Alemania Oriental no invadió la República Federal, no hubo una nueva crisis de Berlín, Yugoslavia no fue atacada y los soldados soviéticos no entraron en Irán». En 1951 Estados Unidos no quería correr el riesgo de una guerra nuclear, pero Rusia tampoco. Acabada la crisis —que duró de finales del 1949 a principios de 1951—, se restableció el equilibrio.

Pero lo que aquí nos interesa es la contención de ambos bandos durante el «caliente» conflicto de Corea, es decir, a lo largo del invierno de 1950 y 1951 y hasta 1952.

Otros elementos de la mezcla incluían la valoración del Estado Mayor Conjunto de que en Corea del Norte había pocos blancos propicios para un ataque atómico —es decir, escasos centros de población importantes— y la gradual aceptación por el Departamento de Estado, el ejército y el propio Truman de que la bomba solo podía ser «un medio para evitar la derrota», «un último recurso». Otros se preguntaban si merecía la pena arriesgarse a una guerra mundial simplemente por Corea. [59]

Lo que se puede deducir de todos esos factores, siquiera vagamente, es que ya empezaba a aparecer el miedo al temible empate nuclear que caracterizó la guerra fría en su conjunto. A medida que se sucedían los acontecimientos, la combinación de armamento nuclear, tropas convencionales, confusión entre objetivos militares y civiles y la autonomía de los bombarderos —que marcaba la estrategia y la definición de los blancos— iba complicando las circunstancias, que se volvían mucho más espinosas de lo que nadie había previsto.



En el terreno bélico, la situación, de por sí difícil, se enredaba aún más por el deterioro de la relación entre el presidente y MacArthur. El general siempre sintió un gran aprecio por Roosevelt y admiraba su «extraordinario autocontrol», que contrastaba llamativamente con lo que él llamaba el «violento carácter [de Truman] y sus paroxismos de furia ingobernable». Eran palabras llenas de arrogancia, como lo fue el «discurso» que envió al campamento de verano de Veteranos de las Guerras Extranjeras, la mayor asociación de militares de guerra retirados de Estados Unidos y la más antigua —se remontaba a la primera guerra mundial—. Aunque no estuvo presente en el campamento, MacArthur redactó el discurso sabiendo que no lo leería. En él se oponía a la política de la administración Truman en Taiwán —entonces conocido como «Formosa»— con las siguientes palabras: «Nada puede ser más falaz que el trillado argumento de quienes defienden el apaciguamiento y el derrotismo en el Pacífico en el sentido de que, si defendemos Formosa, perderemos el Asia continental». «Trillado» no era un término muy halagüeño, pero fue el recurso a «apaciguamiento»,

lo que puso furioso a Truman. Aquel discurso, además, venía a sumarse a las veces en que MacArthur había despreciado la posibilidad de una intervención china o incluso rusa en Corea.

Durante el conflicto de Corea, Estados Unidos pensó varias veces en utilizar armas atómicas. MacArthur las quería para que le ayudaran a interrumpir las rutas de entrada en Corea del Norte desde Manchuria. Solicitó veintiséis bombas en total. [60] Los norteamericanos estuvieron a punto de emplearlas a primeros de abril de 1951, justo cuando MacArthur fue relevado del mando. Hoy es obvio, como dice Bruce Cumings en su reciente historia de la contienda, que MacArthur no fue destituido simplemente por sus actos de insubordinación, sino también porque Truman «quería un comandante fiable en el caso de que decidiera recurrir a las armas nucleares». MacArthur había pedido «poder decidir sobre el Día D atómico, conservar la superioridad aérea en el teatro de operaciones de Corea cuando los servicios de inteligencia sugerían que los soviéticos parecían preparados para trasladar varias divisiones aéreas a las proximidades de Corea y bombarderos a las bases de Manchuria (desde donde poder atacar no solo Corea, sino también las bases norteamericanas en Japón), y después de que los chinos hubieran acumulado fuerzas muy numerosas cerca de la frontera coreana». [61] El 14 de marzo, el general de las Fuerzas Aéreas Hoyt Vandenberg escribió: «Finletter y Lovett alertan de debates sobre el uso de armas atómicas. Creo que está todo decidido». [*]

Hacia finales de ese mes estuvieron listos los muelles de carga de las bombas atómicas de la base aérea de Kadena, en Okinawa, y llegaron los proyectiles, pero desmontados. Los ensamblaron en la base, a falta únicamente de colocar la «cápsula», el explosivo nuclear. El 5 de abril, el Estado Mayor Conjunto ordenó la «represalia atómica inmediata» contra las bases de Manchuria si entraba en combate un contingente numeroso de nuevas tropas rivales, o si el enemigo lanzaba a sus bombarderos contra instalaciones militares norteamericanas en la zona. Al día siguiente, Truman autorizó la cesión a control militar de nueve bombas nucleares Mark 4. Ese mismo día, las nueve cápsulas nucleares se pusieron bajo el mando del IX Grupo de Bombardeo, designado para el lanzamiento. El general Omar N. Bradley, jefe del Estado Mayor Conjunto, obtuvo la aprobación de Truman para poner los explosivos «de la Comisión de Energía Atómica bajo custodia militar» y, al mismo tiempo, el presidente firmó una orden para utilizarlos contra blancos chinos y norcoreanos. El IX Grupo de Bombardeo

se desplegó en Guam. Gordon Dean, presidente de la Comisión de Energía Atómica, observaba con preocupación la cesión de las bombas a MacArthur, y lo mismo le sucedía al Estado Mayor Conjunto. Temían que el general actuara «de forma prematura». De modo que tomaron la decisión de poner la fuerza de choque nuclear bajo las órdenes del Mando Aéreo Estratégico.

La orden definitiva, aunque llegó a ser firmada, nunca se cursó. Posteriormente, se organizó la Operación Hudson, que suponía el vuelo de bombarderos B-29 sobre Corea del Norte para llevar a cabo bombardeos simulados con bombas A «de pega». En esa operación, las fuerzas aéreas llevarían a cabo «todas las acciones operativas necesarias para un bombardeo atómico, incluido montaje y comprobación de las bombas, carga, control aéreo y asignación de objetivos».

Bruce Cumings cuenta que esos bombardeos simulados no se concretaron, entre otras causas, por motivos técnicos: «La identificación de contingentes enemigos numerosos fue extraordinariamente rara». [62] Pero sin amenaza de represalias, hoy nos parece bastante probable que Estados Unidos recurriera a las armas atómicas para poner fin a la guerra de Corea.

La deslealtad de MacArthur habría sido una provocación aun sin el peligro de las armas nucleares.

La tensión subió varios grados cuando el 30 de noviembre de 1950, en una rueda de prensa y respondiendo a una serie de preguntas sobre el general y si se había excedido en el cumplimiento de su deber, el presidente contestó que estaba preparado para «dar los pasos necesarios» para hacer frente a la situación.

—¿Eso incluye la bomba atómica? —preguntó un periodista.

—Eso incluye todas las armas de que disponemos. [63]

—¿Significa eso que se está considerando activamente el uso de la bomba? —preguntó otro.

—El uso de la bomba siempre se ha considerado activamente.

Los reporteros, que no daban crédito a lo que estaban oyendo, insistieron.

—No sé si le hemos entendido con claridad. ¿Se está considerando activamente el uso de la bomba?

—Siempre se ha estado considerando. La bomba es una de nuestras armas.

Truman siguió hablando y dijo que el empleo de armas atómicas era potestad «del comandante en jefe» —en esos momentos MacArthur—. Más tarde se retractaría, pero antes de la conclusión de la rueda de prensa —a los diecisiete minutos—, la agencia de noticias United Press envió el siguiente teletipo: «HOY EL PRESIDENTE TRUMAN HA DECLARADO QUE ESTADOS UNIDOS ESTÁ CONSIDERANDO EL EMPLEO DE LA BOMBA ATÓMICA EN RELACIÓN CON LA GUERRA DE COREA ».

Y la situación se calmó de inmediato. MacArthur pidió al gobierno que admitiera que los chinos habían impuesto el «estado de guerra» y que había que responder «lanzando de treinta a cincuenta bombas atómicas sobre Manchuria y las ciudades continentales de China». También el Estado Mayor Conjunto llegó a la conclusión de que el uso de armas nucleares era «la única manera de incidir en la situación de Corea». [64]

Truman se negó a seguir por ese camino. Más tarde, en un discurso, diría que había trazado una línea roja sobre Corea. En su biografía del presidente, David McCullough lo expresa así: «Si la "victoria" en Corea significaba correr el riesgo de una guerra mundial, una guerra con bombas atómicas, Truman prefería renunciar a la victoria en Corea» [65]

Por primera vez, la disuasión nuclear había funcionado.

Pese a todo, algunos, y entre ellos Truman y Churchill, tenían claro que una de las formas de llegar a una guerra nuclear era por accidente. Y esa fue, entre otras, la razón de que, el 11 de abril de 1951, cinco días después de la transferencia a control militar de las bombas atómicas que se encontraban en Okinawa, el presidente relevara del mando a MacArthur. Oficialmente, el motivo de su destitución fue «sus múltiples actos de insubordinación relacionados con la dirección de la guerra en Corea». En virtud de la rebeldía y caprichos del general, la medida no podía por menos que parecer lo más apropiado, pero lo cierto es que también fue un gesto valiente, porque MacArthur gozaba de enorme popularidad en Estados Unidos. «No le despedí porque fuera un estúpido hijo de puta, que lo era —diría el presidente—, lo hice porque no habría respetado la autoridad del presidente.» [66]

La insubordinación de MacArthur en la guerra de Corea se transformó en megalomanía y temeridad, de tal manera que muchos llegaron a tener la sensación de que podía provocar un conflicto generalizado en el Lejano Oriente, que a su vez podría terminar convirtiéndose en una conflagración

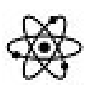
global. Prueba de ello es que cuando la noticia de su destitución llegó al Parlamento británico fue saludada con vítores a ambos lados de la Cámara. 67

Pero la alegría duró poco. El conflicto coreano era el punto crítico, pero el mundo entero corría peligro.

Y Truman así lo creía. A finales de enero de 1952, preocupado por las informaciones que decían que los chinos tenían planeada una nueva ofensiva en Corea en un momento en que avanzaban a buen paso las conversaciones de paz de Panmunjom, justo al norte de la frontera *de facto* entre las dos Coreas, el presidente consignó en su diario que había llegado la hora

> de apuntar a la raíz de las agresiones comunistas y dejar de destinar sangre y recursos a combatir sus síntomas, como hacemos en Corea ... Tengo la impresión de que en estos momentos lo más apropiado sería un ultimátum a Moscú diciendo que, si en el plazo de diez días no atienden nuestras peticiones, organizaremos un bloqueo de la costa de China desde la frontera de Corea hasta Indochina, bases de submarinos incluidas ... y que si se producen nuevas injerencias, eliminaremos los puertos o ciudades que sea necesario para cumplir con nuestros propósitos de paz ... No fuimos nosotros quienes empezamos el episodio de Corea, pero seremos nosotros los que le pongamos fin por el bien del pueblo coreano, por la autoridad de las Naciones Unidas y por la paz del mundo ... Eso significa la guerra total. Significa que Moscú, San Petersburgo, Mukden, Vladivostok, Pekín, Shanghái, Port Arthur, Dairen [Dalián], Odesa, Stalingrado y todas las fábricas de China y la Unión Soviética serán eliminadas. Es la última oportunidad que tiene el gobierno soviético de decidir si quiere sobrevivir o no. [68]

Guerra total. Sobrevivir o no. Palabras apocalípticas. Generalmente, los historiadores citan esta entrada del diario de Truman como ejemplo de la costumbre del presidente de desahogarse en privado. Admiten que se expresa con extrema agresividad, pero defienden que nunca habría hecho lo mismo en público, y que luego tampoco actuó nunca llevado por esas ideas. Pero hay otra explicación de que la aterradora pesadilla descrita en el diario de Truman no se hiciera realidad, y resulta muy apropiada para concluir nuestro relato.



Se puede decir que Niels Bohr fracasó finalmente en su heroico intento de convencer a los dirigentes mundiales, Roosevelt y Churchill de que, sobre todo, debían revelar la existencia del programa atómico a los rusos antes de haber avanzado tanto en la fabricación de la bomba que cualquier acercamiento podría tomarse como un acto de coerción y no de

colaboración. Los hechos demuestran que en eso tenía razón. Como hoy sabemos, todos los intentos llevados a cabo después de Hiroshima y en la posguerra por coordinar un sistema internacional de control armamentístico se frustraron ante el hecho obvio de que los soviéticos no estaban dispuestos a aceptar ningún acuerdo que consagrara la ventaja occidental. Algo que también había predicho Bohr.

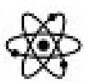
La gran incógnita del plan de Bohr, como él mismo preveía, era y siempre ha sido el carácter de Stalin. ¿Habría estado de acuerdo en un sistema de control inspirado en las ideas de Bohr tras la visita del físico danés a Churchill en la primavera o el verano de 1944?

Como vimos en el capítulo anterior, Stalin podía ser cordial, simpático, y al mismo tiempo artero. Fue capaz de seducir y confundir a Churchill y a Roosevelt. Sabemos que equiparaba las armas atómicas con la barbarie y que le desconcertaron tanto como a cualquiera. Si le hubieran puesto al corriente del secreto antes, como Bohr sugería, muy probablemente habría querido la bomba para Rusia. Pero, como Churchill dijo en más de una ocasión, en todo lo acordado sobre la dirección de la guerra, siempre cumplió con su palabra. Stalin era perfectamente capaz de comprender dónde residían los intereses de Rusia y que el equilibrio del que hablaba Bohr podía ser la base de la confianza y la paz. No era una conclusión inevitable, como sostenía Bohr, y desde luego, viendo lo que ocurrió, merecía la pena arriesgarse.

Un acuerdo sobre armas atómicas supondría un avance real de las relaciones entre las grandes potencias, las convertiría en aliadas en la posguerra igual que lo fueron durante el conflicto bélico. El comentario de Eisenhower sobre la gran flota de Gran Bretaña, las inigualables fuerzas aéreas de Estados Unidos y el inmenso ejército de tierra de Rusia podían constituir la base de una liga nuclear de naciones que sin duda habría garantizado una estabilidad duradera.

Durante la segunda guerra mundial, muchas de las brutalidades del régimen estalinista se desconocían, pero no todas. Los juicios públicos de antiguos líderes habían llenado muchos titulares en los últimos años de la década de 1930, pero el período del terror y de las purgas no se conocía en toda su extensión. La Comisión Dewey, el Comité Norteamericano para la Defensa de León Trotski, se fundó tras los primeros juicios públicos de Moscú en 1936 y había concluido que al menos algunos cargos no podían ser ciertos.

Stalin era una bestia y todos sabían que lo era. Pero era una bestia racional. Aunque no conozcamos cómo habría respondido a una propuesta como la sugerida por Bohr, este tenía razón en que merecía la pena intentarlo.



Lo que nos devuelve, por última vez, a Klaus Fuchs y a Niels Bohr. No hay ninguna duda de que la crisis de Corea fue el primer conflicto «caliente» importante de la era atómica y dio la medida del catastrófico abismo en que se habían sumido las relaciones entre los antiguos aliados. Pero, como tantas veces en nuestro relato, es la relación de fechas, el momento en que se produjeron los acontecimientos, lo que aquí más nos interesa.

El presidente Truman se sumaba al clima imperante entre sus generales —Omar Bradley era uno de ellos— y le dominaba, como hemos visto, un ánimo beligerante. Y, sin embargo, no habiendo sacado provecho de los cuatro años de monopolio atómico, en lo que concernía a China y Corea prefirió no tomar el camino de la guerra nuclear. A pesar de la belicosa entrada de su diario en que decía que había llegado la hora de borrar del mapa a las sociedades comunistas, prefirió no recurrir a las armas atómicas. El análisis de Mark Tratchenberg nos explica por qué. En los meses previos, los rusos habían detonado su primera bomba atómica, de modo que una intervención nuclear corría el riesgo de provocar la represalia de los rusos, que habían firmado un tratado de ayuda con China, su vecino comunista. Entre la prueba Trinity de Alamogordo y la bomba de plutonio de Nagasaki habían pasado veinticuatro días. En los dos años transcurridos desde su primera prueba nuclear, Rusia había tenido tiempo de sobra de fabricar varias bombas atómicas. (Hoy sabemos que contaba con nueve.)

El gobierno Truman veía con inquietud el empleo de bombas nucleares. Para muchos de sus miembros la guerra nuclear era una guerra «equivocada» y les preocupaban las repercusiones en Europa si lanzaban bombas atómicas en Corea y no conseguían su objetivo. Pero, además, Truman, muy realista, había llegado a la conclusión de que un conflicto nuclear sería una catástrofe. «Hoy, la guerra ... no solo podría cavar la tumba de nuestros adversarios estalinistas, sino de nuestra propia sociedad, de nuestro mundo y no solo del suyo. Una guerra así es inconcebible para un hombre racional.» [69]

Sobre esta base, la labor como espía de Klaus Fuchs cobra gran importancia. Si como algunos calculan y parece razonable, lo que él y otros hicieron —la filtración de buen número de secretos atómicos a lo largo de mucho tiempo— sirvió para que el programa atómico soviético se adelantara al menos dos años, es fácil deducir que sus acciones ayudaron a evitar el estallido de una guerra nuclear cuando se produjo la escalada del conflicto de Corea. Si Rusia no hubiera detonado su primera bomba atómica en el momento en que lo hizo, cuando Truman escribió la belicosa entrada de su diario y sin el peligro de un contraataque soviético con armas atómicas, la evaluación de riesgos de los políticos y generales norteamericanos habría sido muy distinta de la que fue, y, de haberlo sido, el gobierno podría haber decidido aprovechar la ventaja que de momento le concedía el monopolio nuclear. Y eso, sin duda, habría provocado la invasión de Europa occidental —cuando menos—, donde las fuerzas soviéticas superaban ampliamente a las de sus oponentes. ¿Habría Estados Unidos empleado bombas nucleares contra las tropas soviéticas situadas, por ejemplo, en Alemania? Y a continuación, ¿qué habría ocurrido?

Resultó que la ventaja temporal que la labor secreta de Fuchs concedió a los rusos —mayor que la que les dio ningún otro espía— significó que, llegada la guerra de Corea, ya dispusieran de la bomba, una circunstancia que, como Mark Tratchtenberg ha demostrado, atenuó la reacción de Washington y propició la suerte de equilibrio de fuerzas alcanzado en 1952. Como dice Michael Gordin: «En 1950, la situación en Europa se había estancado y el continente era un paisaje congelado por el terror». Y así seguiría, con mayor o menor estabilidad, hasta la caída del Muro de Berlín en noviembre de 1989.

Nunca sabremos si la guerra de Corea se habría convertido en un conflicto nuclear en el caso de que los rusos no hubieran tenido la bomba, pero es de suponer que habría estado a punto. Truman ya había firmado la orden.

Pero esta crónica de ironías y coincidencias no podía terminar sin una observación incómoda. A lo largo de nuestro relato, Niels Bohr actuó como un miembro honrado, íntegro y de amplias miras de la comunidad internacional, y no consiguió lo que quería. Klaus Fuchs, en cambio, conjuró desde las sombras, traicionó a sus compañeros y al pueblo que le había acogido cuando los nazis le atemorizaron y obligaron a abandonar su patria, abusó gravemente de la confianza de sus superiores y traspasó los

límites de la decencia. Pero sus delitos y traiciones, sus arteros engaños, su deslealtad y taimada astucia llevaron al mundo a un paisaje congelado por el terror y, de ese modo, nos salvó a todos del desastre.

Agradecimientos

Debo dar las gracias a los empleados de los siguientes archivos y bibliotecas, que me ayudaron durante el proceso de documentación de este libro: Churchill College de Cambridge, los papeles de James Chadwick (que en las notas aparecen con las siglas CHAD), Lise Meitner (MTNR), John Cockcroft (CKFT), R. V. Jones (RVJO); los Archivos Nacionales del Reino Unido en Kew, Londres; Cabinet Papers (CAB); Prime Minister's Office (PREM); Foreign Office, que aparece como FO 188/493 (espionaje), FO 942/169 (inteligencia sobre tecnología), FO 371/33069 (Suecia), FO 188/650 (Noruega), FO 188/651 (Dinamarca); el Archivo de la Royal Society, Londres, los papeles de Francis Simon (FS) y las cartas de Paul Rosbaud (PR); el Archivo de Niels Bohr en Copenhague; los documentos del general Leslie Groves en los Archivos Nacionales de Estados Unidos, Archive II, College Park, Maryland; los Samuel A. Goudsmit Papers: 1921-1979, serie IV, Misión Alsos, Biblioteca Digital para Temas Nucleares, Atomic Heritage Foundation, Washington. Los documentos de Samuel Goudsmit también se encuentran en los Archivos Nacionales de Estados Unidos, Archive II, College Park, Maryland. Algunos de esos documentos siguen clasificados, y algunos importantes se han traspapelado o están mal referenciados y ni siquiera los empleados de los archivos son capaces de encontrarlos (véase la nota 5 del capítulo 15).

Harry Gold fue interrogado en la cárcel de Holmesburg en junio de 1950. Los interrogatorios se pueden consultar en los discos de Soundscriber del Departamento de Colecciones Especiales de la Biblioteca Paley, Universidad de Temple, Filadelfia. Se elaboró un informe especial sobre su labor como agente soviético en octubre de 1950, y, además de en otros lugares, se puede encontrar en la Biblioteca Diamond de Derecho, Universidad de Columbia, Nueva York. En 1956, un subcomité del Congreso encargó un informe titulado «Scope of Soviet Activity in the United States», que aportaba material sobre Harry Gold. El subcomité fue creado para investigar la aplicación de la Ley de Seguridad Interna y dio cuentas en la segunda sesión del 84.º Congreso en abril del mismo año. En mayo de 1950 en Nueva York, el agente especial Joseph C. Walsh elaboró

un informe sobre Harry Gold que se encuentra en los Archivos Nacionales de Washington. El agente especial Robert Jensen redactó un segundo informe con la misma fecha.

Harry Gold es el tema de un Archivo de Delincuentes Famosos de los Registros Carcelarios del FBI de los Archivos Nacionales de Estados Unidos, 11 College Park, Maryland.

«United States v. Harry Gold, 1950» se halla en los Archivos Nacionales de Filadelfia.

El archivo del FBI sobre Klaus Fuchs ha sido publicado, en 111 volúmenes y más de cincuenta mil páginas, y se puede consultar *online* . Incluye las declaraciones de Fuchs ante los agentes Hugh Clegg y Robert Lamphere en la cárcel de Wormwood Scrubs de Londres en mayo de 1950. Los *Lamphere Papers* se encuentran en la biblioteca de la Universidad de Georgetown.

Los Archivos del Servicio de Seguridad Británico sobre Klaus Fuchs se hallan en la serie KV 2, secciones 1.245-1.270.

KV 6/41–45 contiene material sobre Ursula Beurton («Sonia»).

Los antiguos Archivos de Energía Atómica del Reino Unido de la serie AB 1 guardan correspondencia entre Rudolf Peierls, Fuchs, James Chadwick y otros. Las series AB 3 y AB 6 conservan carpetas del Directorio de «Tube Alloys», con correspondencia entre Peierls y Fuchs.

El BStU de Berlín, el archivo de la Stasi, contiene documentos sobre las misiones de vigilancia de que fue objeto Klaus Fuchs.

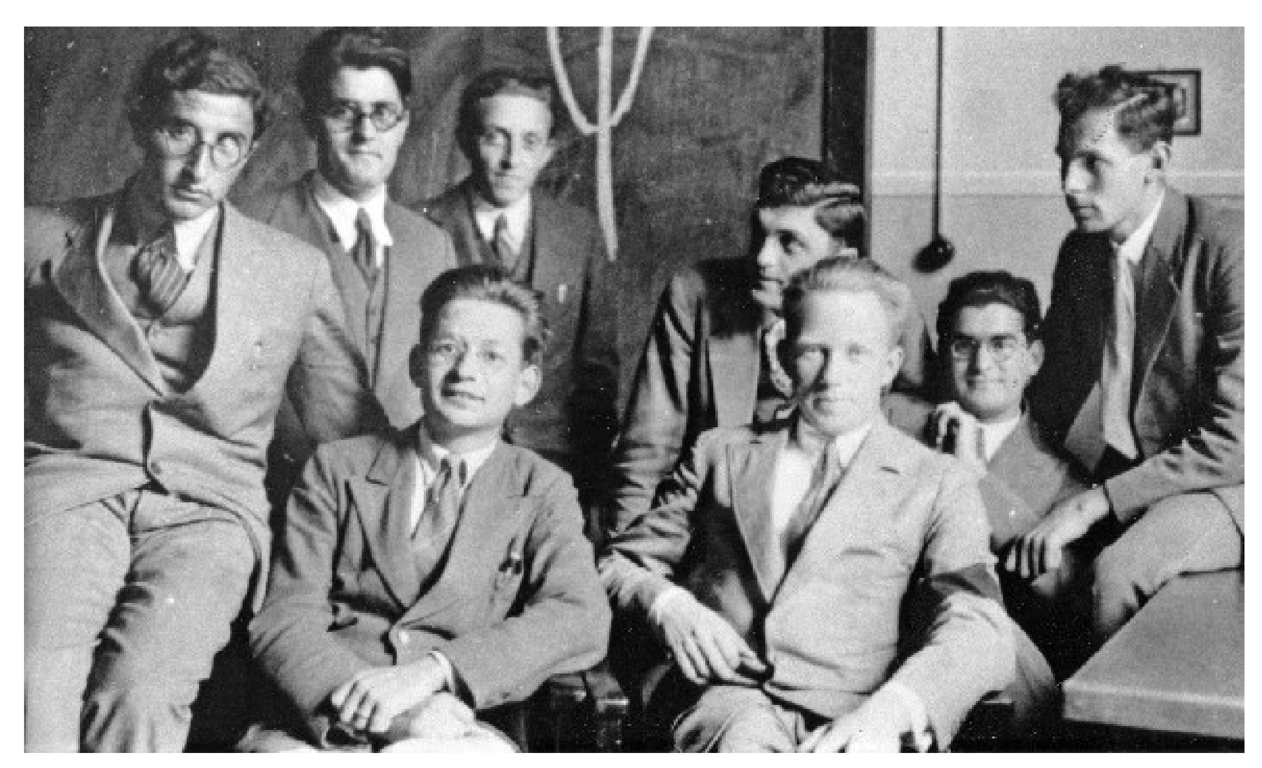
Para el material referente a Rusia, los Documentos de Vassiliev, el llamado «Cuaderno Negro» y el archivo n.º 40.159 del KGB se pueden consultar en el Departamento de Manuscritos de la Biblioteca del Congreso. El último se divide en ocho libros y ha sido traducido al inglés.

También me gustaría dar las gracias a los bibliotecarios y demás personal de la Biblioteca de Londres.

Varias personas me han ayudado a lo largo de mis investigaciones, bien proporcionándome información especializada, bien con orientación, consejos, hospitalidad o traducciones. Son Konstantin Akinsha, Rupert Allason (Nigel West), Robert Arnold, John Bachofen, Melissa Bond, Derek Boorman, Tom Bower, Sophie Bridges, Frank Close, Neil Cobbett, Dale Coudert, Hu Cui'e, Michael Dean, Megan Dwyre, Richard Ellis, Edward Elson, Michael Goedhuis, Peter Goss, Charles de Groot, Gaby Hahn, Eva Hajdu, Rupert Hambro, Rebecca Hart, David Henn, Charles Hill, Mark

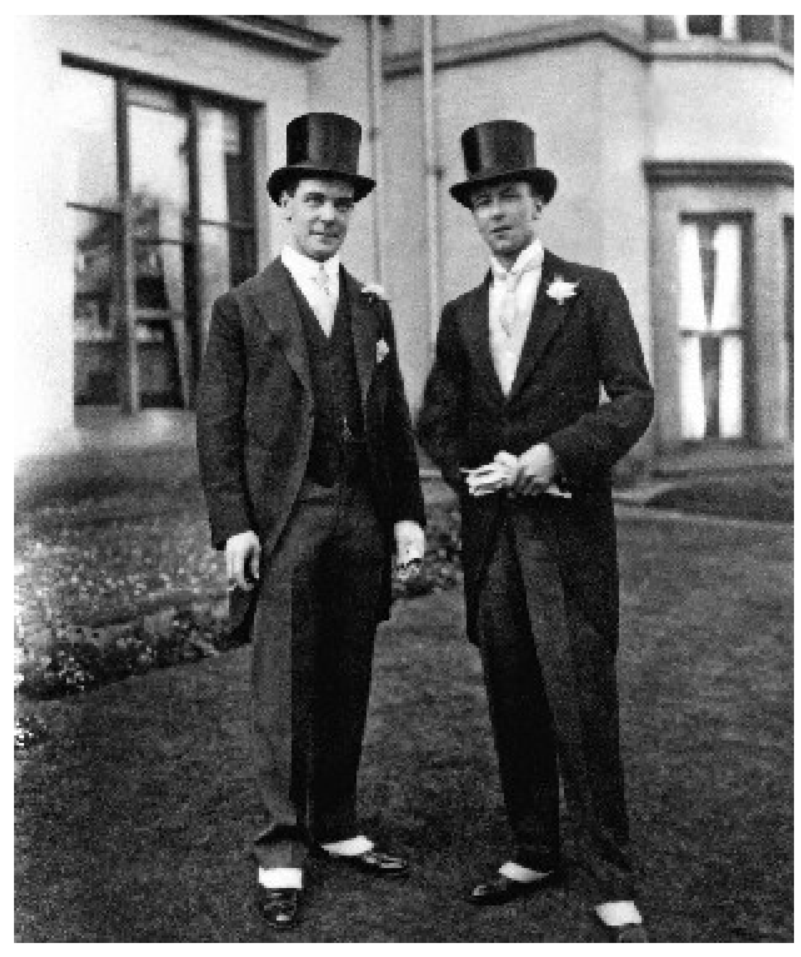
Hollingsworth, Hans Jackson, Phillip Knightley, Elisabeth Kondal, Halina Koscia, Gregorii Koslov, Constance Lowenthal, Iain MacGregor, Douglas Matthews, Kristina von Meyerfeld, Brian Moynahan, Andrew Nurnberg, Kathrine Palmer, Michele Palmer, Nicholas Pearson, Sabine Pfannenstiel, Richard Pfennig, Werner Pfennig, Michael Pochna, Alex Podell, Clive Priddle, Irina Roberts, Gerard Le Roux, Edwina Sandys, Julia Schmidt, Frank Settle, Kaiya Shang, Robin Straus, Igor Torbakov, William Veres, Ed Victor, Jeremy Wiesen, David Wilkinson y Veronique Zimmerman.

Todos los errores, omisiones o solecismos que pudieran quedar en el texto son responsabilidad exclusiva del autor.



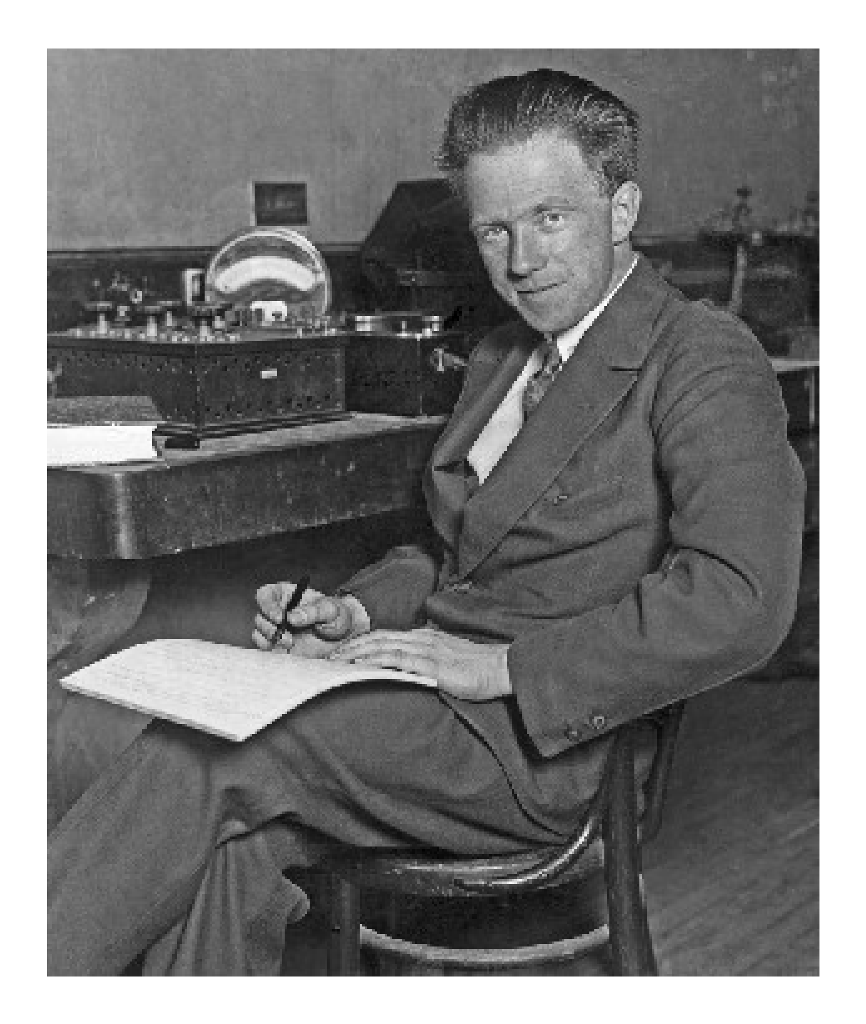
American Institute of Physics

Rudolf Peierls (primera fila, a la izquierda) en Leipzig en 1931 con Werner Heisenberg (a su izquierda). Detrás de ellos están George Placzek (segundo por la izquierda) y Victor Weisskopf (segundo por la derecha).



Science Photo Library / AGE

El físico nuclear ruso, y futuro premio Nobel, Piotr Kapitsa (a la derecha) en Cambridge. Aquí aparece vestido de etiqueta el día en que fue padrino de boda de James Chadwick (los sombreros de copa son alquilados). Kapitsa pertenecía al Trinity College y era miembro de la Royal Society. En 1934 tenía intención de volver a Gran Bretaña desde Rusia, pero el gobierno soviético se lo prohibió.



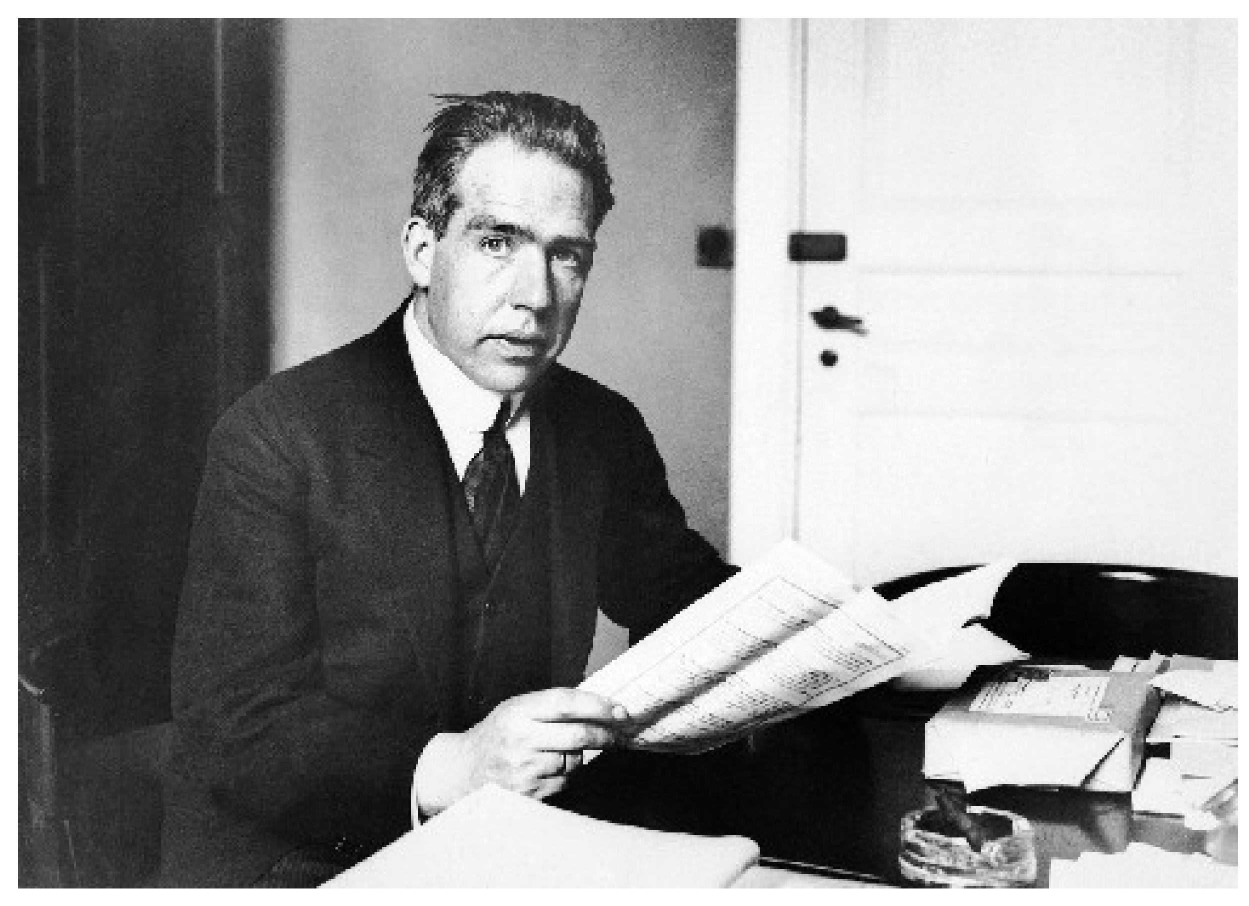
Getty Images

Werner Heisenberg. En 1932, a los treinta y un años, ganó el premio Nobel de Física. Era uno de los científicos más brillantes y carismáticos del mundo y fue uno de los fundadores de la física moderna. Su figura resulta muy controvertida y aún no está claro si durante la guerra trabajó en la fabricación de una bomba atómica para el régimen nazi o hizo cuanto pudo para engañar a Hitler acerca de las posibilidades de que Alemania se hiciera con el arma nuclear antes del fin de la contienda.



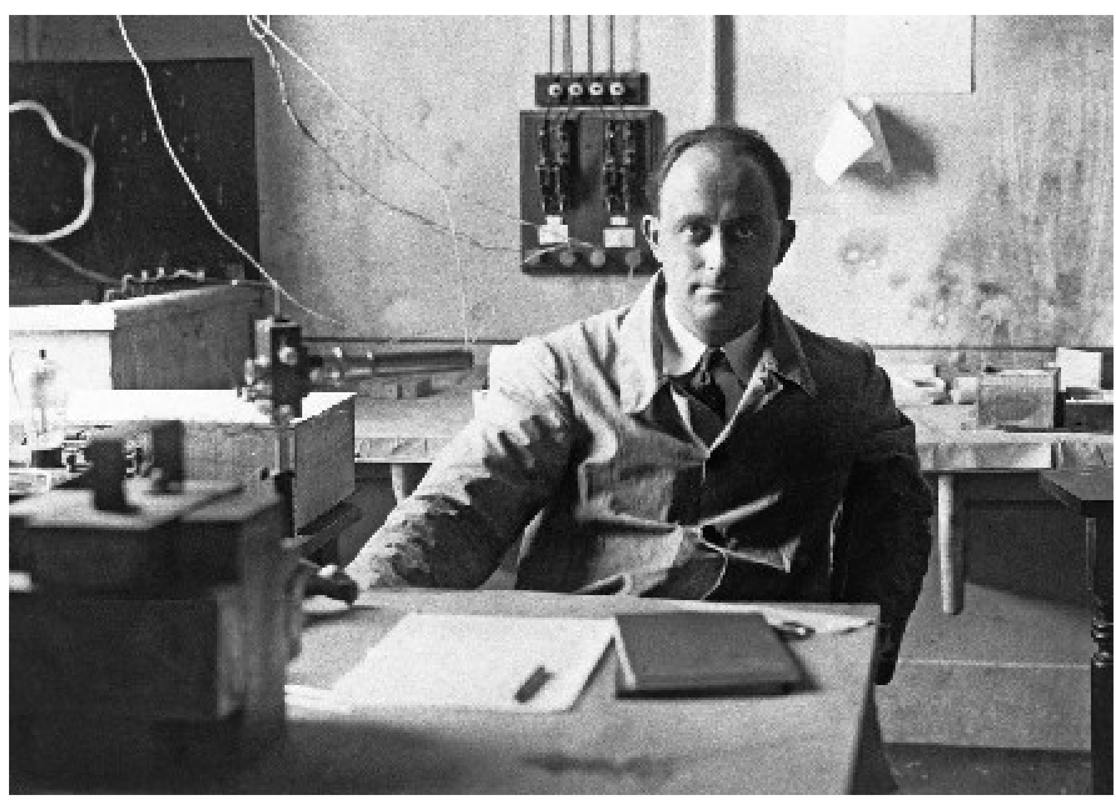
Getty Images

Bruselas, 1933. La VII conferencia Solvay sobre física atómica estuvo dedicada al núcleo del átomo. Adviértase que en primera fila hay tres mujeres: Irène Joliot-Curie, segunda por la izquierda; Marie Curie, quinta por la izquierda; y Lise Meitner, casi en el extremo, al lado de James Chadwick. A la izquierda de Irène Joliot-Curie está Niels Bohr, y junto a este, Abram Ioffe. De pie: Frédéric Joliot-Curie, tercero por la izquierda; Werner Heisenberg, cuarto; Enrico Fermi, séptimo, y Peter Debye, décimo. Al lado de Debye está Nevill Mott, profesor de Klaus Fuchs en Bristol, y el tercero a la izquierda de Mott es Walther Bothe. A la derecha de Bothe está Patrick Blackett. John Cockcroft es el sexto por la derecha y Rudolf Peierls, el cuarto.



Getty Images

Niels Bohr. Winston Churchill le tenía por un espía soviético que quería inmiscuirse en política. Además de uno de los dos físicos más importantes de todos los tiempos, Bohr fue, probablemente, el pensador de más calado en cuanto a estrategia atómica se refiere.



Getty Images

Enrico Fermi, el «Papa» de la física nuclear. Huyó de la Italia fascista en 1938 tras viajar a Noruega junto a su mujer para recoger el premio Nobel.



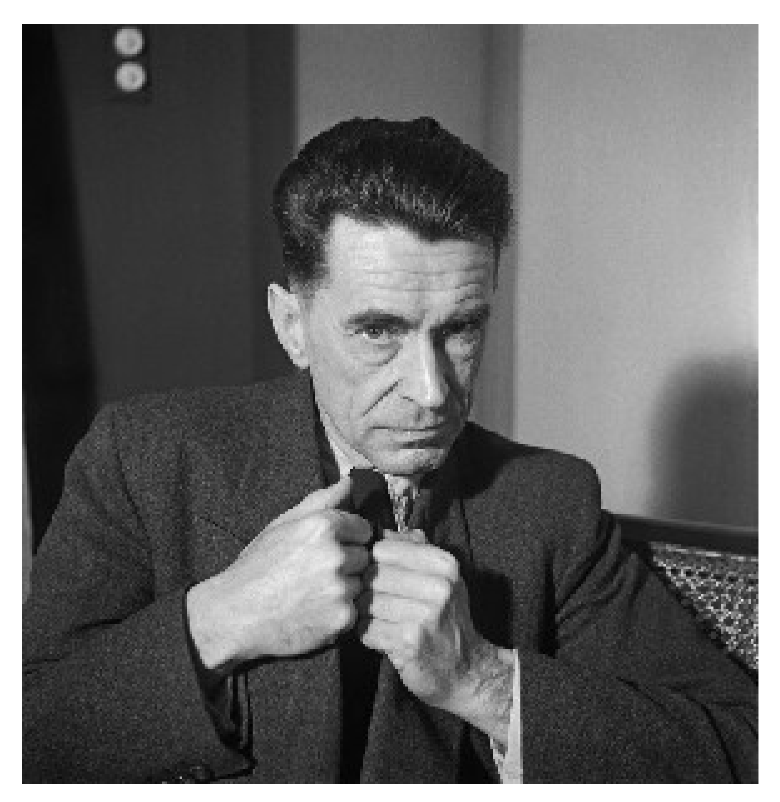
Getty Images

Piotr Kapitsa en Moscú después de que le negaran el permiso para volver a Gran Bretaña. Trasladaron su laboratorio de Cambridge a Moscú y «lo cerraron a cal y canto». Intentó avisar a británicos y norteamericanos de que Rusia estaba al corriente de que Occidente estaba desarrollando el arma atómica en secreto.



Getty Images

Otto Hahn y Lise Meitner en el instituto fundado con su nombre en 1959. La fuga de Meitner de la Alemania nazi fue más azarosa que la de cualquiera de sus colegas. En Suecia, en su exilio, Lise comprendió que Hahn había descubierto la fisión nuclear y que, por tanto, la posibilidad de fabricar una bomba atómica estaba mucho más cerca.



Bridgeman art Library / AGE

Paul Rosbaud. Su extraordinaria anglofilia se originó en el trato recibido de los soldados británicos al final de la primera guerra mundial, cuando fue prisionero de guerra. Fue el principal espía del bando británico en las cuestiones atómicas y el primero en revelar que Alemania no disponía de la bomba.



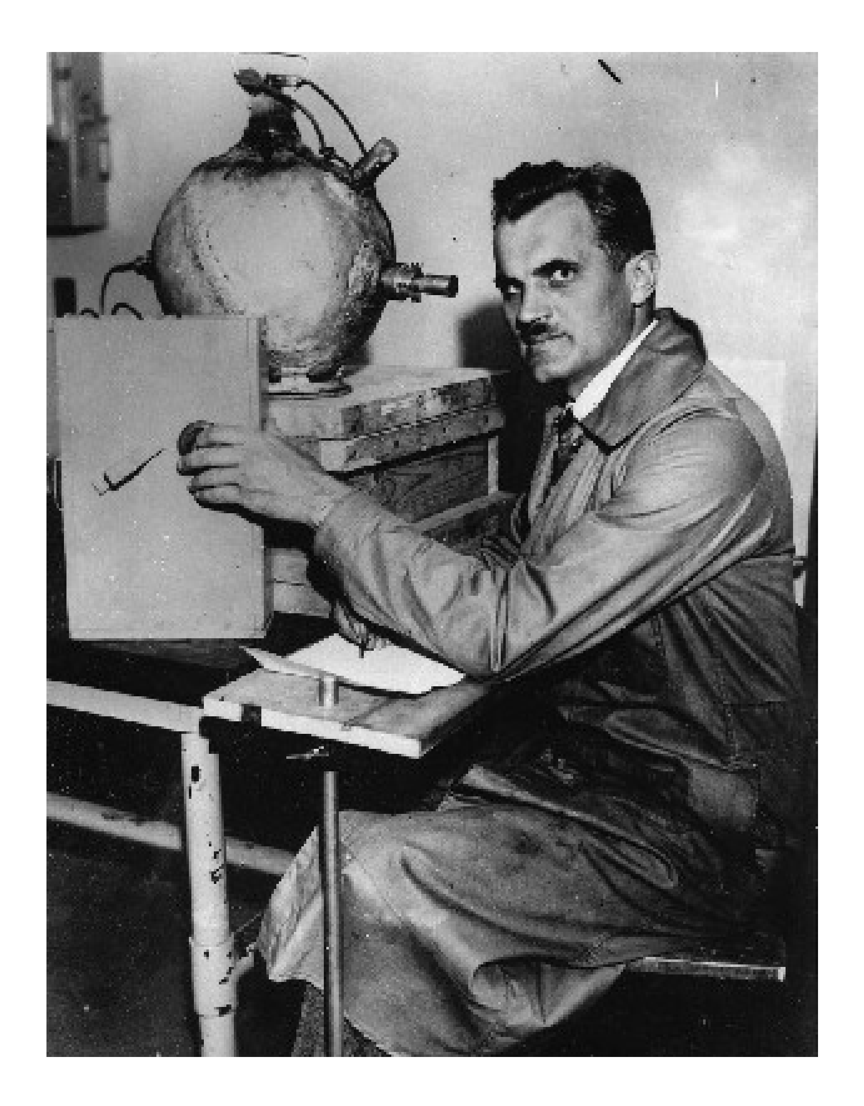
Getty Images

Irène y Frédéric Joliot-Curie en el Laboratoire de Chemie Nucléaire de París. Su insistencia en publicar sus investigaciones en fisión nuclear en abril de 1939 puso sobre aviso a alemanes, rusos y británicos: la fabricación de armas nucleares era factible. Muchos físicos emigrados que deseaban que las investigaciones se mantuvieran en secreto recibieron la noticia con consternación.



Alamy / ACI

James Chadwick (a la izquierda) con el general Leslie Groves, oficial al mando del Proyecto Manhattan. Groves «habría ganado casi cualquier concurso de impopularidad» y era tan anglófobo como Paul Rosbaud anglófilo. Sin embargo, Chadwick, el físico británico de mayor jerarquía del Proyecto Manhattan, era uno de los pocos científicos a quienes el general respetaba.



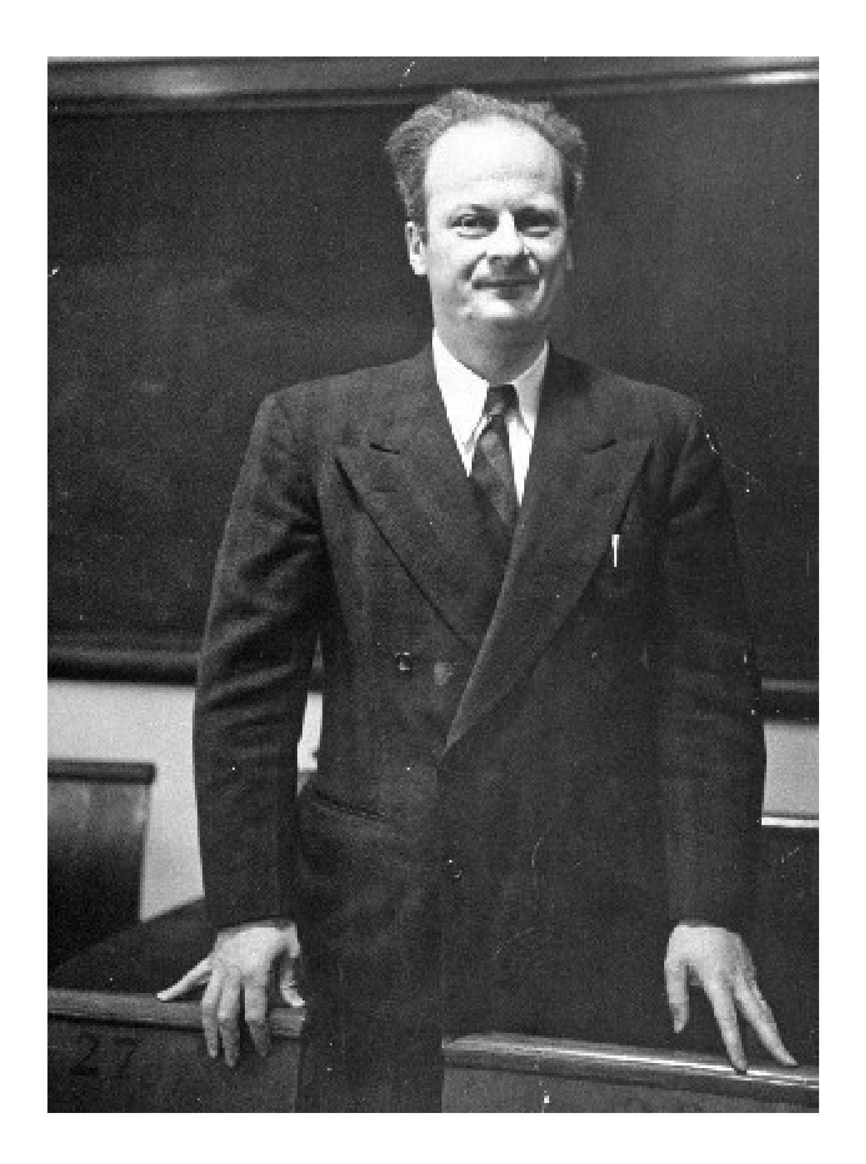
Getty Images

Arthur Compton, de la Universidad de Chicago. Aunque era una de las figuras más importantes del programa atómico norteamericano, el general Groves no le puso al corriente de que los alemanes no hacían ningún progreso, de manera que, como otros muchos, se preocupó sin necesidad.



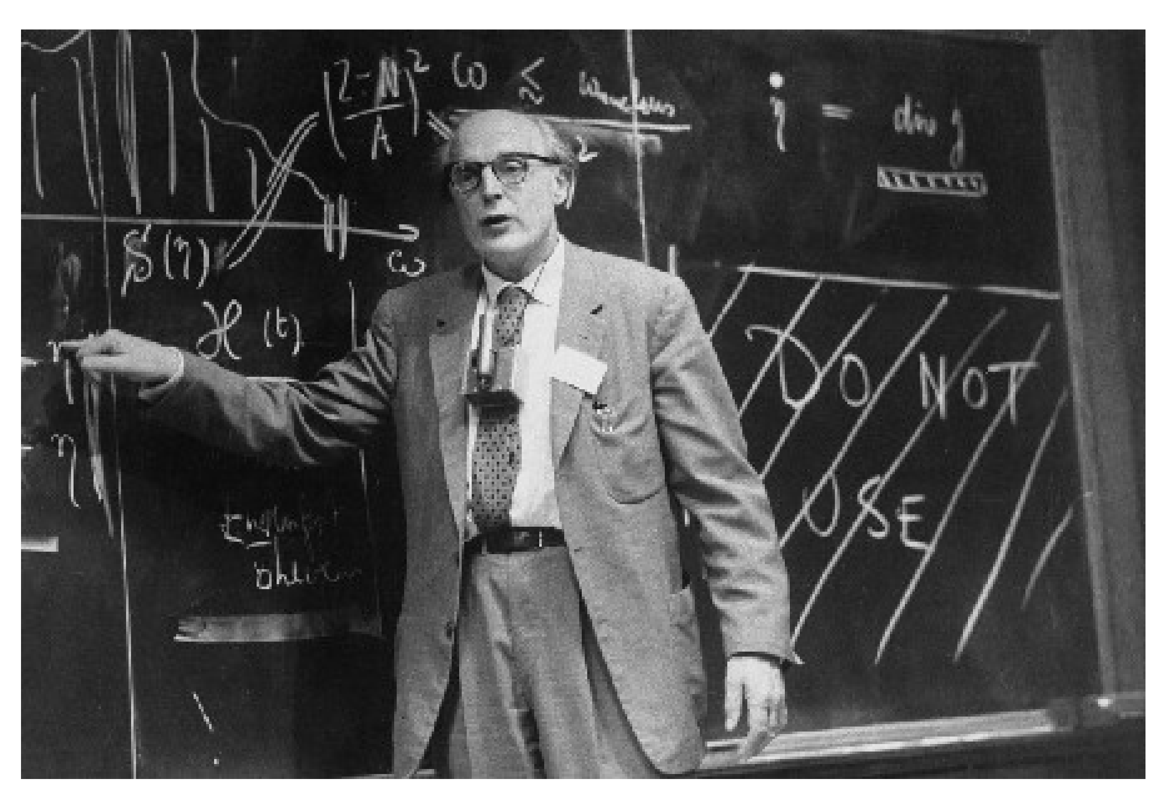
Getty Images

Cuando estalló la guerra, el físico holandés Peter Debye, que también fue galardonado con el Nobel, era director del Instituto Káiser Guillermo de Berlín. Prefirió abandonar Alemania antes que dimitir o adoptar la nacionalidad alemana y emigró a Estados Unidos, donde dio clases. Informó a las autoridades norteamericanas de que los nazis no disponían de la bomba y de que los físicos alemanes solo aprovechaban el proyecto atómico para librarse del servicio militar. Nadie le creyó.



Getty Images

Hans A. Bethe dejó Alemania en 1933 y se estableció en Inglaterra, donde tuvo como subordinado a Rudolf Peierls. En 1935 se trasladó a Estados Unidos. Bethe se convirtió en director del departamento teórico de Los Álamos y fue uno de los que recomendaron el asesinato de Werner Heisenberg. Recordaba que, cuando llegó a Los Álamos, Niels Bohr llevaba un dibujo (que luego se extravió) de un reactor nuclear alemán datado en 1943 o 1944.



Getty Images

Hans D. Jensen, especialista en agua pesada de la Universidad de Hamburgo. Asistió a la decisiva reunión en que Albert Speer canceló definitivamente el programa atómico alemán y fue a ver a Bohr para decirle que Alemania ya no representaba ninguna amenaza. También informó a la resistencia noruega.



Getty Images

J. Robert Oppenheimer y el general Leslie Groves en el lugar del desierto de Alamogordo donde se realizó la prueba «Trinity» en julio de 1945. El sombrero de ala flexible «empapado de sudor» de Oppenheimer se convirtió en una de las imágenes icónicas de Los Álamos.



Getty Images

Klaus Fuchs, brillante físico y matemático, y comunista comprometido muy influido por las ideas del francés Henri Barbusse. «Su mayor logro fue aprender a vivir sin los demás en lugar de con ellos.» Contó a su contacto ruso que «evitaba enamorarse perdidamente». Los secretos nucleares que a traición reveló a Rusia adelantaron un par de años el programa atómico soviético.



Getty Images

Un eslabón perdido: Louise Bransten, mujer de sociedad muy rica próxima a ciertos agentes rusos de San Francisco. El FBI no llegó a investigar sus lazos con Elizabeth Bentley, espía soviética con una extensa red de contactos. Uno de ellos habría llevado a Harry Gold y a Fuchs.



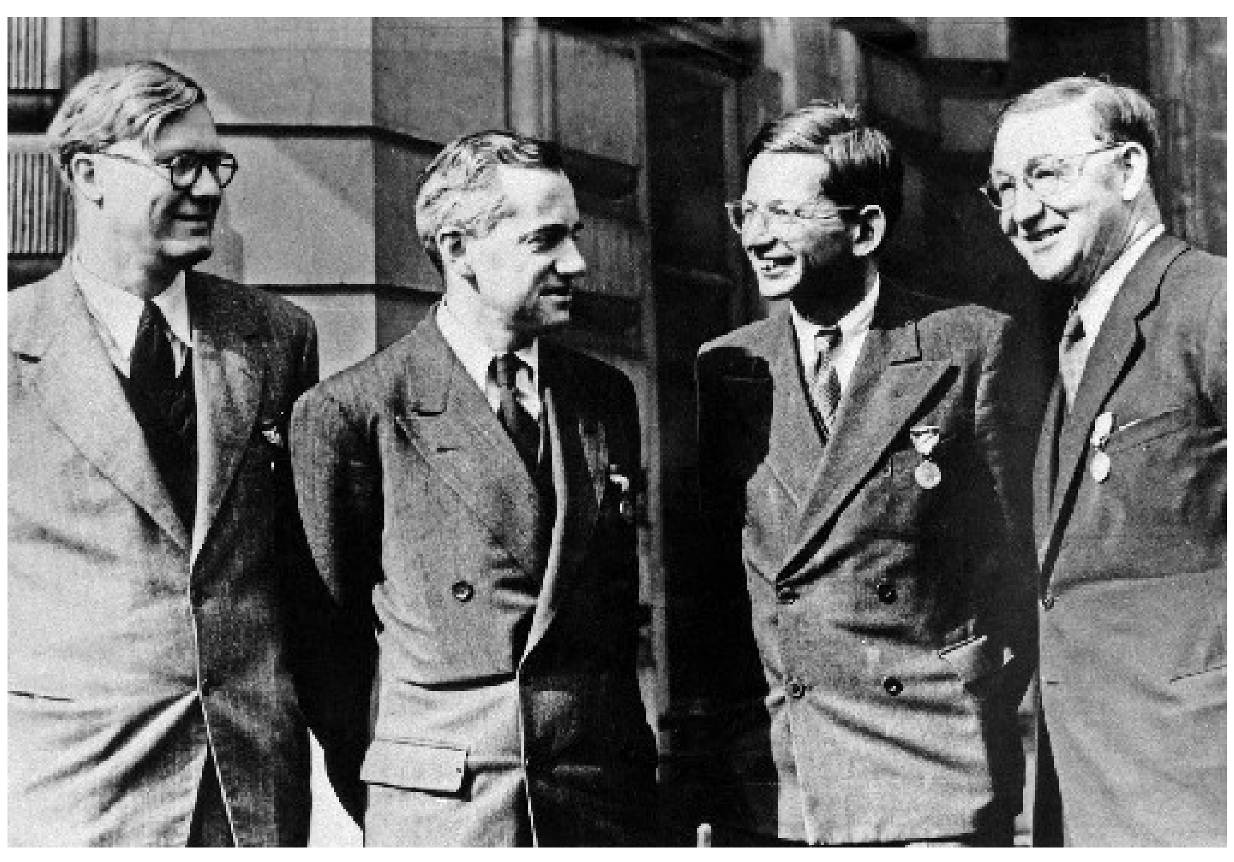
Alamy / ACI

Harry Gold detenido por espionaje. Sentía gran respeto por Fuchs. Compartían el amor por la música, la afición al ajedrez y una vida solitaria y clandestina.



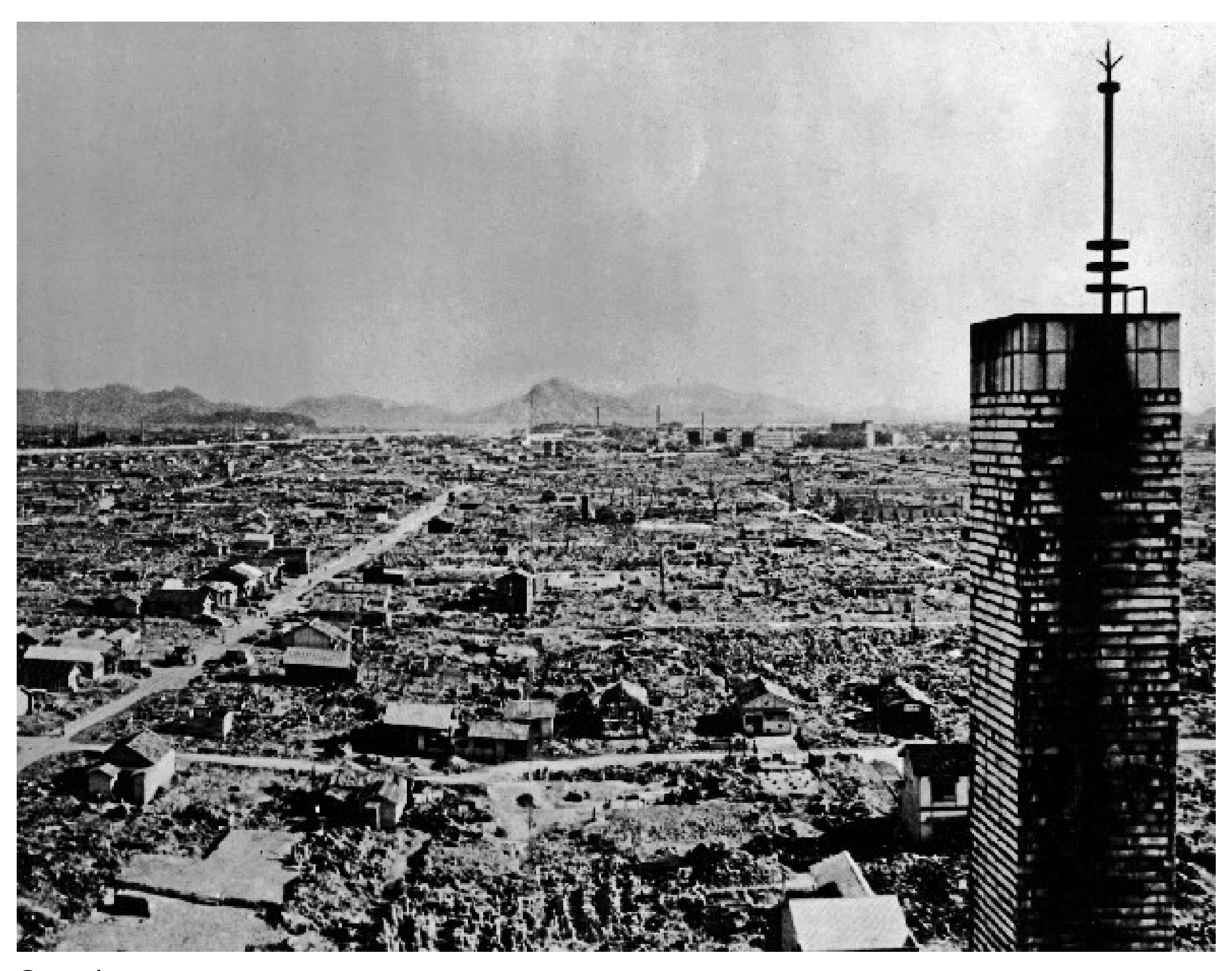
Alamy / ACI

Los Álamos desde el aire. Santa Fe, a unos treinta kilómetros, era el lugar civilizado más cercano. Entre sus lugareños corrían variopintos rumores: en la base secreta estaban fabricando naves espaciales, veneno o whisky. El general Groves ordenó difundir la historia de que en realidad se estaba construyendo un nuevo cohete.



Alamy / ACI

Algunos físicos británicos que en 1946 recibieron del gobierno norteamericano la medalla a la Libertad por su participación en el Proyecto Manhattan. De izquierda a derecha: William Penney, Otto Frisch, Rudolf Peierls y John Cockcroft.



Getty Images

Las ruinas de Hiroshima. Los científicos que desarrollaban la bomba no llegaron a saber que el objetivo había cambiado: ya no sería Alemania, sino Japón. Las autoridades no les comunicaron el cambio. Temían que entre ellos cundiera la desmotivación, que, quizá, se negaran a continuar trabajando.

Notas

1 . Helge Kragh, *Quantum Generations: A History of Physics in the Twentieth Century* , Princeton y Oxford, Princeton University Press, 1999, pp. 174 y ss. [Hay trad. cast.: *Generaciones cuánticas. Una historia de la física en el siglo XX* , Akal, Tres Cantos, 2007.]

2 . Véase la carta de Werner Heisenberg a su mujer, 9 de enero de 1946, en *Werner and Elisabeth Heisenberg*, *My Dear Li*, *Correspondence 1937-1946* , Anna Maria Hirsch-Heisenberg (ed.), traducción al inglés de Irene Heisenberg, Yale University Press, New Haven y Londres, 2016, p. 277.

3 . Gar Alperovitz, *The Decision to Use the Atomic Bomb* , Vintage, Nueva York, 1996, p. 129.

4 . Alperovitz, *ibid* ., p. 3; véase también Michael D. Gordin, *Five Days in August: How World War 2 Became a Nuclear War* , Princeton University Press, Princeton y Oxford, 2007, p. 7.

5 . Alperovitz, *op. cit* ., p. 331.

6 . *Ibid* ., p. 4. Estas conclusiones tienen sus críticos. Véase Barton J. Bernstein, «A Post-war Myth: 500.000 us lives saved», *Bulletin of the Atomic Scientists* , vol. 42, 1986, n.º 6, pp. 38-40; publicado en Internet el 15 de septiembre de 2015.

7 . Alperovitz, *op. cit* ., pp. 6, 147.

8 . Para una reacción distinta, véase Gordin, *op. cit* ., p. 118.

9 . *Ibid* ., p. 35. Gordin ha demostrado también que, contrariamente a lo que dice el «mito» de la versión ortodoxa de esta historia, las personas involucradas en la fabricación y lanzamiento de las bombas de Hiroshima y Nagasaki no esperaban que Japón se viniera abajo tan pronto. Para muchos de ellos, las bombas nucleares no tenían nada de «especial». Creían, además, que harían falta más de dos, y que la guerra no terminaría hasta transcurridos varios meses.

10 . Alperovitz, *op. cit* ., p. 12.

11 . *New Scientist* , 20 de mayo de 2017, pp. 20-22.

1 . Otto Frisch, *What Little I Remember* , Cambridge University Press, Cambridge, 1980, p. 147. [Hay trad. cast.: *De la fisión del átomo a la bomba de hidrógeno: recuerdos de un físico nuclear* , Alianza Editorial, Madrid, 1982.]

2 . *The Times* (Londres), 7 de diciembre de 1943, p. 4.

3 . Frisch, *op. cit* ., p. 148.

4 . Rudolf Peierls, *Bird of Passage: Recollections of a Physicist* , Princeton University Press, Princeton, 1985, p. 183.

5 . Robert S. Norris, *Racing for the Bomb: The True Story of General Leslie R. Groves, the Man Behind the Birth of the Atomic Age* , Skyhorse, Nueva York, 2002, pp. 528-529.

6 . Peierls, *op. cit* ., pp. 184-185.

* Un *brownstone* es una de esas casas típicas de Manhattan y Brooklyn de entre dos y cuatro plantas a la que se accede por unas escaleras. Se llaman así porque suelen estar hechas con la piedra arenisca de color amarronado que recibe ese nombre. (*N. del t* .)

7 . De Klaus Fuchs se han escrito tres biografías: Norman Moss, *Klaus Fuchs: The Man Who Stole the Atom Bomb* , Grafton, Londres, 1987; Robert Chadwell Williams, *Klaus Fuchs: Atom Spy* , Harvard University Press, Cambridge, 1987 [Hay trad. cast.: *Klaus Fuchs, el espía atómico* , Labor, Barcelona, 1990]; Mike Rossiter, *The Spy Who Changed the World* , Headline, Londres, 2014.

8 . Peierls, *op. cit* ., p. 186.

9 . Frisch, *op. cit* ., p. 76.

10 . Peierls, *op. cit* ., p. 188.

11 . Abraham Pais, *Niels Bohr's Times: In Physics, Philosophy and Polity* , Oxford University Press, Oxford, 2007, p. 496.

12 . Thomas Powers, *Heisenberg's War: The Secret History of the German Atomic Bomb* , Da Capo Press, Nueva York, 2000, p. 229; Pais, *op. cit* ., p. 491.

13 . Norris, *op. cit* ., p. 251.

14 . Ruth Moore, *Niels Bohr: The Man, His Science, and the World They Changed* , MIT Press, Cambridge, 1985, p. 324.

1 . Véase, por ejemplo, Kragh, *op. cit* ., p. 230.

2 . Richard Rhodes, *The Making of the Atomic Bomb* , Penguin, Londres y Nueva York, 1986, p. 14.

3 . *Ibid* ., pp. 209-213.

4 . *Ibid* .

5 . *Ibid* .

6 . *Ibid* ., p. 217.

7 . *Ibid* ., pp. 218-220.

8 . Los neutrones más rápidos van a una velocidad de 20.000 km/s, mientras que los más lentos van a 2,2 km/s, más o menos, la velocidad de una bala.

9 . Ruth Sime, *Lise Meitner: A Life in Physics* , University of California Press, Los Ángeles y Berkeley, 1997. p. 5.

10 . *Ibid* ., p. 10.

11 . Frisch, *op. cit* ., p. 3.

* Después de que le concedieron a Carl von Ossietzky el premio Nobel de la Paz en 1935, ningún alemán tuvo permitido aceptar el galardón en ninguna de sus categorías.

12 . Sime, *op. cit* ., pp. 144-145.

13 . *Ibid* ., p. 186.

14 . *Ibid* ., p. 195; Paul Lawrence Rose, *Heisenberg and the Nazi Atomic Bomb Project: A Study in German Culture* , Berkeley, Los Ángeles y Londres, 1998, p. 159.

15 . Sime, *op. cit* ., p. 191.

16 . *Ibid* ., p. 195.

17 . *Ibid* ., p. 197.

18 . *Ibid* ., p. 199.

19 . *Ibid* ., p. 201.

20 . Rose, *op. cit* ., p. 41; Sime, *op. cit* ., p. 204.

21 . Sime, *ibid* .

22 . *Ibid* ., p. 205.

23 . *Ibid* ., p. 207.

24 . *Ibid* ., p. 255.

25 . Per F. Dahl, *Heavy Water and the Wartime Race for Nuclear Energy* , Institute of Physics Publishing, Bristol y Filadelfia, 1999, p. 76.

26 . Frisch, *op. cit* ., pp. 51-52.

27 . *Ibid* .

1 . Sime, *op. cit* ., pp. 236-247.

2 . En 1987, Arnold Kramish, físico que trabajó en el Proyecto Manhattan en Los Álamos y otros lugares y tomó parte en el interrogatorio de David Greenglass (el espía neoyorquino que fue descubierto en 1950 y acusó al matrimonio Rosenberg), publicó una biografía de Paul Rosbaud, aunque algo incompleta y apenas documentada. Mucho después de la invención de la bomba atómica, Kramish se convirtió en un experto en la proliferación de armas nucleares. Arnold Kramish, *The Griffin: The Greatest Untold Espionage Story of World War II* , Houghton Mifflin, Boston, 1986, pp. 6-8. Véase también Paul Lawrence Rose, *op. cit* ., p. 62.

3 . Kramish, *op. cit* ., p. 12.

4 . *Ibid* ., p. 17.

* Se calcula que, siendo funcionario de pasaportes, Francis Foley salvó a unos diez mil judíos alemanes. El 24 de noviembre de 2004, 120.º aniversario de su nacimiento, le concedieron una placa en el Memorial Yad Vashem y fue reconocido como «Justo entre las Naciones».

5 . Sime, *op. cit* ., pp. 148-156. National Archives, Samuel A. Goudsmit Papers, caja 28, carpeta 23.

6 . Archivo sobre Goudsmit, caja 28, carpeta 42. Rose, *op. cit* ., p. 26; Gerard DeGroot, *The Bomb: A Life* , Harvard University Press, Cambridge, 2006, pp. 15 y 51.

7 . Kramish, *op. cit* ., p. 220.

8 . Moore, *op. cit* ., p. 226.

9 . *Ibid* ., p. 246.

* A fin de fabricar una bomba viable había que «enriquecer» el uranio natural más de cien veces, para que, en vez de un 0,7 %, contuviera un 87 % del isótopo U-235. Se trataba, en definitiva, de crear «uranio de aplicación militar».

10 . Rhodes, *op. cit* ., pp. 246-247; Spencer Weart, «Scientists with a secret», *Physics Today* , febrero de 1976, p. 23.

1 . William Lanouette y Bela Silard, *Genius in the Shadows: A Biography of Leo Szilard, the Man Behind the Bomb* , Skyhorse, Nueva York, 2013, p. 192.

2 . *Ibid* .

3 . Rhodes, *op. cit* ., p. 280.

4 . Weart, *op. cit* ., p. 24. Siempre consciente de que la prioridad era fundamental en ideas y patentes, Szilárd ideó su propio método de certificación: ponía los detalles por escrito, fechaba el documento y se lo enviaba a sí mismo por correo en un sobre debidamente franqueado. Lanouette y Szilárd, *op. cit* ., p. 186.

5 . *Ibid* ., p. 187.

6 . Weart, *op. cit* ., p. 25.

7 . *Ibid* ., p. 28.

8 . Rhodes, *op. cit* ., p. 294.

* Porque en el mundo anglosajón el 1 de abril, *April’s Fool Day* , es el Día de los Inocentes. (*N. del t* .)

9 . Weart, *op. cit* ., p. 28. NA GR 77, caja 64.

10 . Lanouette, *op. cit* ., p. 180.

11 . Weart, *op. cit* ., p. 29.

* Y también a los rusos. En parte como consecuencia del artículo de Joliot-Curie, Leonid Kvasnikov, director del departamento científico y técnico del NKVD (Comisariado del Pueblo para los Asuntos Internos, por sus siglas rusas, precursor del KGB), envió un cuestionario a sus agentes en el extranjero pidiendo información sobre el «potencial militar» de esos países para lograr la fisión nuclear.

12 . Spencer Weart, «Secrecy, simultaneous discovery, and the theory of nuclear reactors», *American Journal of Physics* , vol. 45, n.º 11, noviembre de 1977, pp. 1049-1060. Samuel Goudsmit, *Alsos: The Failure of German Science* , Sigma, Londres, 1947, p. 164.

13 . Weart, «Scientists with a secret», p. 28. NA RG 77, caja 64.

14 . David Irving, *The Virus House* , Kimber, Londres, 1967, p. 34.

15 . Rose, *op. cit* ., p. 43.

16 . *Ibid* ., p. 95.

17 . *Ibid* ., p. 96.

18 . *Ibid* ., pp. 95-96.

19 . Weart, «Scientists with a secret», p. 29; Kramish, *op. cit* ., pp. 52 y 54; Mark Walker, *German National Socialism and the Quest for Nuclear Power, 1939-1949* , Cambridge University Press, Cambridge, 1989, pp. 16, 66, 74; Samuel A. Goudsmit Papers, caja 28, carpeta 42.

20 . Weart, «Secrecy, Simultaneous Discovery, and the Theory of Nuclear Reactors», pp. 1049-1060.

21 . Kramish, *op. cit* ., p. 54.

22 . Rose, *op. cit* ., p. 189.

23 . Thomas Powers, *op. cit* ., p. 67.

24 . Rose, *op. cit* ., p. 95.

25 . Rose, *op. cit* ., p. 134, n. 8.

26 . Kramish, *op. cit* ., p. 53.

27 . Goudsmit Papers, caja 28, carpeta 42.

28 . Jeffrey Richelson, *Spying on the Bomb: American Nuclear Intelligence from Nazi Germany to Iran and North Korea* , W. W. Norton, Nueva York, 2007, p. 22.

29 . Kramish, *op. cit* ., p. 54.

30 . Richelson, *op. cit* ., p. 23.

31 . Rose, *op. cit* ., p. 189; Powers, *op. cit* ., p. 67; Goudsmit Papers, caja 28, archivo 42.

32 . Rhodes, *op. cit* ., p. 311; Royal Society Archive: Fs/7/4/5.

33 . Rhodes, *op. cit* ., p. 351; Jeremy Bernstein, *Hitler's Uranium Club* , American Institute of Physics, Woodbury, Nueva York, 1996, p. 127.; véase también Rose, *op. cit* ., p. 134, n. 8.

34 . Weart, «Scientists with a secret», p. 29.

35 . Rose, *op. cit* ., p. 133; Andrew Brown, *The Neutron and the Bomb: A Biography of* Sir *James Chadwick* , Oxford University Press, Oxford, 1997, pp. 205-206.

36 . Weart, «Scientists with a secret», p. 30.

37 . Kramish, *op. cit* ., p. 54.

38 . Graham Farmelo, *Churchill's Bomb: A Hidden History of Britain's First Nuclear Weapons Programme* , Faber & Faber, Londres, 2014, p. 133.

39 . Royal Society Archive: Fs/7/4/5.

40 . Rhodes, *op. cit* ., pp. 351 y ss.; Martin Sherwin, *A World Destroyed: The Atom Bomb and the Grand Alliance* , Knopf, Nueva York, 1975, p. 35. Los norteamericanos comunicaron a los británicos que les pondrían al corriente de las novedades que pudieran deparar las investigaciones.

41 . Weart, «Scientists with a secret», p. 29.

42 . Rose, *op. cit* ., p. 133; Brown, *op. cit* ., pp. 205-206.

43 . Weart, «Scientists with a secret», p. 30.

44 . Farmelo, *op. cit* ., p. 133.

45 . *Ibid* ., p. 134.

46 . Dahl, *op. cit* ., p. 171.

47 . Sherwin, *op. cit* ., p. 35.

48 . Dahl, *op. cit* ., p. 172.

49 . CKFt 6/6/40.

1 . Kramish, *op. cit* ., p. 81.

2 . Frisch, *op. cit* ., p. 122.

3 . Peierls, *op. cit* ., p. 145.

4 . Incluso Einstein pensaba que «haría falta un barco de guerra» para transportar el uranio necesario. Pero en ese caso, ¿cómo sobreviviría la tripulación?

5 . Rhodes, *op. cit* ., pp. 321 y 323.

6 . *Ibid* ., pp. 324-345.

7 . *Ibid* ., pp. 330-331.

8 . Farmelo, *op. cit* ., p. 162. Es de señalar el increíble nacionalismo del título del libro de Graham Farmelo tantos años después de los acontecimientos que describe. El título de la publicación en Estados Unidos es *Churchill's Bomb: How the US Overtook Britain in the First Nuclear Arms Race* (Basic Books, Nueva York, 2013); en Gran Bretaña, *Churchill's Bomb: A Hidden History of Britain's First Nuclear Weapons Programme* (Faber & Faber, Londres, 2014).

9 . En Cambridge, y aunque gozaban de los esplendores del King's College en tanto que profesores asociados, Hans von Halban y Lew Kowarski fueron excluidos de las investigaciones del Comité MAUD cuando el agua pesada dejó de ser necesaria. El objetivo era generar energía nuclear, no fabricar un arma atómica. Pero la energía nuclear tampoco figuraba entre las prioridades de la estrategia británica. Peor aún, los británicos consideraron que la resma de patentes que uno y otro se habían traído de París antes de la llegada de los alemanes no eran más que un montón de «frivolidades, una pérdida de tiempo». George P. Thomson las consideraba «una verdadera tontería».

1 . Rhodes, *op. cit* ., pp. 330-331.

2 . Farmelo, *op. cit* ., p. 162.

3 . Dahl, *op. cit* ., p. 116; FO 942/169; FO 371/33069.

4 . Dahl, *op. cit* ., p. 116.

5 . *Ibid* ., p. 162.

6 . *Ibid* ., p. 167.

7 . *Ibid* ., pp. 231-232.

1 . Leslie Groves, *Now It Can Be Told: The Story of the Manhattan Project* , Harper and Bros, Nueva York, 1962, p. 146.

2 . Powers, *op. cit* ., p. 66. Laurence entrevistó a Fermi y a John Ray Dunning. Después de la guerra, ambos le confesaron que sus preguntas les habían inquietado. No era momento para confirmar ninguna suposición.

3 . Rose, *op. cit* ., p. 156.

4 . Powers, *op. cit* ., p. 22.

5 . *Ibid* ., p. 70.

6 . CKFt 6/6/40.

7 . *Ibid* .

8 . *Ibid* .

9 . CKFt 18/24.

10 . CKFt 21/6. Ball, *op. cit* ., pp. 172-173, para las dudas sobre las intenciones de Peter Debye.

* No existen pruebas de que, por así decirlo, los alemanes tuvieran la misma idea pero al contrario, y les interesara el paradero de los científicos aliados. La razón, sostiene Paul Rose, es que, sencillamente, los científicos alemanes estaban convencidos de que sus colegas-competidores aliados no estaban a su altura. A James Chadwick se le pasó por la cabeza en varias ocasiones que los físicos británicos debían publicar al menos parte de su trabajo para evitar un silencio sospechoso. Pero parece que no hubo ninguna iniciativa en ese sentido.

11 . Rudolf Peierls, *Atomic Histories* , American Institute of Physics Press, Woodburg, 1997, p. 112.

12 . CKFt 18/24.

13 . CHaD 1/30/3.

14 . CHaD 1/19, carta del 11 de mayo de 1942.

15 . CHaD 1/19/6, 23 de septiembre de 1941.

16 . AB 1/356.

17 . CHaD 1/19/6, 23 de septiembre de 1941.

18 . Dahl, *op. cit* ., p. 189.

1 . Kramish, *op. cit* ., p. 64.

2 . *Ibid* ., pp. 66-67.

3 . *Ibid* ., p. 68. *Samuel A. Goudsmit Papers* , caja 28, carpeta 42. Otro de los contactos de Rosbaud era Richard Kuhn, del Deutsche Chemische Gesellschaft, una de las personas que supo por I. G. Farben de la voladura de Norsk Hydro. FBI Fuchs, carpeta 42. Véase también R. S. Hutton, *Recollections of a Technologist* , Sir Isaac Pitman and Sons, Londres, 1964, p. 180.

4 . RVJO B330.

5 . Olipa, *Reflections on Intelligence* , Heinemann, Londres, 1989, p. 284.

* Ku’damm es el nombre coloquial de la Kurfürstendamm, algo así como los Campos Elíseos de Berlín.

6 . Kramish, *op. cit* ., p. 126.

7 . Powers, *op. cit* ., pp. 131-132, 143-149.

8 . Rose, *op. cit* ., pp. 311-312. V. G., que era como llamaban a Victor Goldschmidt, siempre llevaba una cápsula de cianuro en el bolsillo «por si acaso» (igual que Leó Szilárd tenía siempre hechas dos maletas, «por si acaso»). Véase también Goudsmit Archive, caja 28, carpeta 42.

9 . Kramish, *op. cit* ., p. 131.

10 . FBI, Fuchs, carpeta 42, p. 5; Rose, *op. cit* ., pp. 26 y 194.

11 . Paul Rosbaud a Francis Simon, 28 de septiembre de 1947, Royal Society Archive, Fs 7/2/592/1; Goudsmit Archivo, caja 28, carpeta 42.

12 . Rosbaud/Goudsmit Archivo, caja 28, carpeta 44.

13 . Rosbaud/Goudsmit Archivo, caja 28, carpeta 45.

14 . *Ibid* ., carpeta 42.

15 . Goudsmit File, caja 1 y caja 28, carpeta 44, 10 de enero de 1959; Rose, *op. cit* ., p. 308.

16 . CKFt 18/31; Walker, *op. cit* ., p. 47.

17 . *Ibid* ., p. 48.

18 . *Ibid* .

19 . *Ibid* ., p. 54.

20 . A causa de las necesidades de la guerra, el número de licenciados en física se había reducido prácticamente a cero y, según un informe de las SS, la industria alemana contrataba a estudiantes de física que habían suspendido exámenes.

21 . Walker, *op. cit* ., p. 49. El autor añade: «Teniendo en cuenta la opinión casi universal de que la guerra duraría como mucho dos años, esta valoración se antoja razonable y justificable». Walker sostiene que el ejército alemán no actuó en este caso ni fuera de la lógica ni de forma mezquina —por la escasez de recursos—. La Wehrmacht estaba sin duda interesada en los nuevos armamentos, pero solo si podían incidir en la guerra. Cuando los militares comprendieron que la fisión nuclear tardaría en tener consecuencias prácticas, decidieron redoblar sus esfuerzos en la investigación de los cohetes, que daría sus frutos.

22 . *Ibid* ., p. 51; NA RG 200 caja 3, carpeta 1; Powers, *op. cit* ., p. 145.

23 . *Ibid* ., p. 146.

24 . *Ibid* .

25 . *Ibid* ., p. 148.

26 . *Ibid* . A Speer le habían dicho —no se sabe quién— que era posible que una reacción nuclear en cadena pudiera descontrolarse, arrasar el planeta y convertir la Tierra en una «reluciente estrella». ¿Podía garantizarle Heisenberg que eso no ocurriría? Heisenberg se negó a dar ninguna garantía.

27 . Powers, *op. cit* ., p. 148; NA RG 200, *Papers of General Groves* , caja 1, entrada 11.

28 . *Ibid* ., p. 152.

[1] . F. H. Hinsley *et al* ., *British Intelligence in the Second World War: Its Influence on Strategy and Operations* , HMSO, Londres, 1979, p. 472.

2 . Powers, *op. cit* ., p. 154.

3 . *Ibid* ., p. 156.

4 . *Ibid* ., p. 157.

5 . En los archivos de los servicios de inteligencia norteamericanos aparecía identificado como agente británico. Caja 28, carpeta 44, carta fechada el 18 de abril de 1950.

6 . Mtnr 2/18-21; Powers, *op. cit* ., p. 158. Hasta es possible que Waller se citara con el propio Heisenberg en Alemania, porque ambos habían estudiado juntos en Copenhague años antes.

7 . Powers, *op. cit* ., citando una entrevista con Wirtz, 14 de mayo de 1989.

8 . *Ibid* ., p. 518.

9 . *Ibid* ., p. 159.

10 . En una nota breve, Aage, el hijo de Bohr, dijo que la sucesión de científicos alemanes que visitaron Dinamarca, Suecia y Noruega durante la guerra daba pie a pensar que los alemanes daban gran importancia a la energía atómica y que esos científicos intentaban calibrar qué pensaban o sabían Bohr y los demás. En otras palabras, el mismo dilema que existía con Heisenberg.

11 . Kramish, *op. cit* ., p. 131. Archivo de Goudsmit, caja 28, carpeta 42.

12 . Powers, *op. cit* ., p. 161. Quedó claro que Heisenberg empleaba en sus trabajos algún compuesto de hidrógeno pesado (deuterio), y que había recibido media tonelada de agua pesada y debía recibir otra tonelada más.

13 . *Ibid* ., p. 162.

14 . Kramish, *op. cit* ., p. 162.

15 . Powers, *op. cit* ., p. 162

16 . Kramish, *op. cit* ., p. 163.

17 . Powers, *op. cit* ., p. 163.

18 . DeGroot, *op. cit* ., p. 32; Goudsmit, *op. cit* ., pp. 7-8.

19 . Kramish, *op. cit* ., pp. 163-164.

20 . Powers, *op. cit* ., p. 164.

21 . *Ibid* ., pp. 282-285, para la política.

22 . *Ibid* ., p. 304; MTNR 2/18-21; Goudsmit, *op. cit* ., p. 105.

23 . Powers, *op. cit* ., p. 305.

24 . Hinsley *et al* ., *op. cit* ., apéndice 19, *TA Project: Enemy Intelligence* , pp. 934 y ss.; también en CaB 126/244; MTNR 2/18-21.

25 . Hinsley *et al* ., *op. cit* ., p. 585.

26 . Powers, *op. cit* ., p. 283. Planck también había citado a Heisenberg cuando este dijo que una máquina de producción de energía con uranio «podría ser factible» en tres o cuatro años —1946 o 1947—, es decir, mucho después de las fechas previstas para el fin de la guerra.

27 . Werner y Elisabeth Heisenberg, *op. cit* ., p. 183.

28 . «New light on Hitler's Bomb», *Physics World* , 1 de junio de 2005.

29 . RVJO B323.

30 . RVJO B440; Jones, *op. cit* ., p. 472; Rose, *op. cit* ., pp. 168-169.

31 . Hinsley *et al., op. cit* ., p. 584.

32 . Margaret Gowing, *Britain and Atomic Energy, 1939-1945* , St. Martin’s Press, Nueva York, 1964, p. 368; véase también Christoph Laucht, *Elemental Germans: Klaus Fuchs, Rudolf Peierls and the Making of British Nuclear Culture, 1939-59* , Palgrave Macmillan, Basingstoke, 2012, p. 10.

33 . Walker, *op. cit* ., p. 174.

34 . Farmelo, *op. cit* ., p. 163; y Home Office, archivo F. 962, KV 2/2421. NA.

35 . Richard Rhodes, *Dark Sun: The Making of the Hydrogen Bomb* , Simon & Schuster, Londres y Nueva York, 1995, p. 62.

* La edición original de *Historia secreta de la bomba atómica* se tituló *Fallout* , voz inglesa que da nombre a este capítulo y cuyas acepciones están estrechamente ligadas entre sí: 1. Lluvia radiactiva. Fenómeno por el cual las partículas radiactivas que se dispersan en la atmósfera tras una explosión nuclear van cayendo gradualmente en forma de polvo o precipitaciones. 2. Consecuencias adversas de una acción o circunstancia.

* Véase CHAD IV 12/5, en los Archivos de James Chadwick, Churchill College, Cambridge, que fue desclasificado en 2006. Una carta del consejo de ministros fechada el 23 de diciembre de 1952 concreta las fechas de la «poco cooperadora» actitud de los norteamericanos.

1 . Dahl, *op. cit* ., p. 183.

2 . Nancy Thorndike Greenspan, *The End of a Certain World: The Life and Science of Max Born, the Nobel Physicist who Ignited the Quantum Revolution* , John Wiley, Chichester, 2005, pp. 238-239.

3 . Dahl, *op. cit* ., p. 181; CHAD 1, 28/6.

4 . Dahl, *op. cit* ., p. 182.

5 . 2 de agosto de 1941.

6 . Dahl, *op. cit* ., p. 188.

7 . *Ibid* ., p. 189; Lindemann a Churchill, 27 de agosto de 1941, CAB 126/330 NA.

* Entretanto se organizó un comité científico en Canadá. Su miembro más notable era Hans von Halban, considerado el experto en agua pesada. Este grupo, que en cierto momento estuvo liderado por John Cockcroft, apostó por el diseño de una bomba alternativa mediante el método del agua pesada para fabricar plutonio 239, un elemento altamente fisible, y trabajaba en Trail, localidad de la Columbia Británica que hace frontera con Estados Unidos. Aparte de estar integrado en la Commonwealth y encontrarse fuera del alcance de la Luftwaffe, Canadá disponía de depósitos de uranio y sus técnicos tenían experiencia en refinado de metales.

8 . Rhodes, *Atomic Bomb* , *op. cit* ., pp. 357 y ss.

9 . Dahl, *op. cit* ., p. 191.

10 . *Ibid* ., p. 198.

11 . CHAD 1 19/3.

12 . Dahl, *op. cit* ., p. 173.

13 . CHAD 1 12/3.

14 . Dahl, *op. cit* ., p. 369.

15 . *Ibid* ., p. 173.

16 . La importancia que Roosevelt daba a la nota queda subrayada por el hecho de que insistiera en que le fuera entregada al primer ministro en mano, por Frederick Hovde, jefe de la delegación del NDRC de Vannevar Bush en Londres.

17 . Dahl, *op. cit* ., p. 173.

18 . *Ibid* ., p. 203.

19 . Sherwin, *op. cit* ., p. 41.

20 . *Ibid* ., p. 39.

21 . Farmelo, *op. cit* ., p. 224.

22 . J. G. Hershberg, James B. Conant, Stanford University Press, Stanford, 1993, p. 180.

23 . CHAD IV 12/5.

24 . Farmelo, *op. cit* ., p. 214.

25 . Gowing, *op. cit* ., pp. 144-145 y 437-438.

26 . Farmelo, *op. cit* ., p. 217.

27 . *Ibid* ., p. 223.

28 . Sherwin, *op. cit* ., p. 80.

29 . Farmelo, *op. cit* ., p. 226.

30 . Sean Malloy, *Atomic Tragedy: Henry L. Stimson and the Decision to Use the Atomic Bomb Against Japan* , Cornell University Press, Ithaca, 2008, p. 45.

31 . Sherwin, *op. cit* ., p. 81.

32 . *Ibid* ., pp. 74-76.

33 . Malloy, *op. cit* ., *passim* .

34 . Farmelo, *op. cit* ., p. 227.

35 . *Ibid* ., p. 234.

36 . Sherwin, *op. cit* ., p. 83.

37 . Farmelo, *op. cit* ., p. 232.

38 . *Ibid* .

39 . Sherwin, *op. cit* ., p. 83.

40 . Farmelo, *op. cit* . p. 240. El acuerdo fue una victoria para Churchill, una recuperación notable en muchos sentidos. Pero pagó el precio al renunciar a todo interés por los aspectos comerciales e industriales de la energía nuclear después de la guerra y dejando que el presidente tuviera la última palabra.

1 . Sherwin, *op. cit* ., p. 47.

2 . Gregg Herken, *The Brotherhood of the Bomb: The Tangled Lives and Loyalties of Robert Oppenheimer, Ernest Lawrence and Edward Teller* , Henry Holt, Nueva York, 2002, p. 55.

3 . Gregg Herken, *The Brotherhood of the Bomb* ..., *op. cit* ., p. 56.

4 . *Ibid* .

5 . *Ibid* ., p. 57.

6 . *Ibid* ., p. 71.

7 . Ray Monk, *Inside the Centre: The Life of J. Robert Oppenheimer* , Jonathan Cape, Londres, 2012, p. 335.

8 . Herken, *op. cit* ., p. 72.

9 . *Ibid* ., p. 94.

10 . *Ibid* .

11 . Amasó toda una colección de improbables disfraces (con pelucas, artilugios para alterar la voz, gafas sin graduación) que conservaría toda su vida.

12 . Monk, *op. cit* ., p. 343.

13 . Herken, *op. cit* ., p. 96.

14 . *Ibid* ., p. 97, ref. 91.

15 . Hacia el final del seminario también se debatió la idea de Edward Teller para una bomba de hidrógeno: una bomba atómica liberaría energía suficiente para desencadenar una reacción termonuclear semejante a las que se producen en el Sol y demás estrellas.

16 . John Earl Haynes, *Spies: The Rise and Fall of the KGB in America* , Yale University Press, New Haven y Londres, 2009, p. 42.

17 . Nelson dijo que a él lo había reclutado a finales de 1942 «un hombre de Moscú». Luego habló con su visitante de varios agentes y de varios posibles agentes.

18 . Haynes, *op. cit* . p. 62.

19 . Herken, *op. cit* ., p. 94.

20 . Herken, *op. cit* ., p. 102. Véase también: Allen Weinstein y Alexander Vassiliev, *The Haunted Wood: Soviet Espionage in America. The Stalin Era* , Modern Library, Nueva York, 2000, p. 185.

21 . Monk, *op. cit* ., p. 366.

22 . Herken, *op. cit* ., p. 106.

23 . *Ibid* ., p. 107.

24 . Monk, *op. cit* ., p. 376.

25 . Casi con toda seguridad, el director del proyecto atómico, «que tenía una lengua viperina», había engañado ya a varios investigadores: Barton J. Bernstein, «Reconsidering the “atomic General”: Leslie H. Groves», *Journal of Military History* , vol. 67, julio de 2003, p. 897. Los interrogatorios al director no acabaron ahí. Se producían de vez en cuando.

26 . Herken, *op. cit* ., p. 114.

27 . *Ibid* ., p. 115; véase también Bernstein, «Reconsidering the “atomic General”», p. 898.

28 . A principios de 1944 se produjeron otros dos episodios de importancia. En el primero de ellos, el FBI siguió a Martin Kamen, químico que pasó de Berkeley a Oak Ridge, hasta Bernstein’s Fish Grotto, en San Francisco, donde le vieron con Grigori Jeifets y Grigori Kaspárov. En su conversación, que los agentes solo acertaron a oír a medias, los tres mencionaron los términos «Lawrence», «radiación» y «los chicos del ejército». Cuando le informaron, Groves ordenó el despido inmediato de Kamen. En el otro episodio, James Murray, uno de los hombres de Pash se trasladó a Chicago, donde el FBI y Groves destaparon una red de espías que transmitía a Moscú datos secretos del Met Lab (Laboratorio de Metalurgia) a través del consulado soviético en Nueva York. Herken, *op. cit* ., p. 124.

29 . Sherwin, *op. cit* ., p. 255, n. 28. Joseph Albright y Marcia Kunstel, *Bombshell: The Secret Story of America's Unknown Atomic Spy Conspiracy* , Times Books, Nueva York, 1997, pp. 103-106; RG 200, caja 15, carpeta 3.

1 . Haynes, *op. cit* ., pp., 61-62.

2 . Ronald W. Clark, *The Greatest Power on Earth: The Story of Nuclear Fission* , Sidgwick & Jackson, Londres, 1980, p. 133.

3 . Groves, *op. cit* ., pp. 11 y 49.

4 . NA RG 200, *Papers of General Leslie R. Groves* , caja 3.

5 . Groves, *op. cit* ., p. 187.

6 . Malloy, *op. cit* ., p. 83. Volveremos a este tema, pero merece la pena decir desde ya que Groves hizo su comentario exactamente en las mismas fechas de la reunión, de la que él supo gracias a las escuchas telefónicas, de Steve Nelson con Lloyd Lehman. De modo que es muy posible que una cosa tuviera algo que ver con la otra.

7 . Groves, *op. cit* ., p. 45; NA RG 200, *Papers of General Leslie R. Groves* , caja 1.

8 . Groves, *op. cit* ., p. 48.

9 . Sherwin, *op. cit* ., p. 56.

10 . *Ibid* ., p. 50.

11 . *Ibid* ., p. 58.

12 . Philip Ball, *Serving the Reich: The Struggle for the Soul of Physics under Hitler* , Bodley Head, Londres, 2013, pp. 164, 166.

13 . *Ibid* ., p. 165.

14 . Jurrie Reiding, «Peter Debye: nazi Collaborator or secret opponent?», *Ambix* , vol. 57, n.º 3 (2010), pp. 275-300.

15 . Ball, *op. cit* ., p. 176. Rockefeller Foundation Archives, RF Officer Diaries, disco 16 (Warren Weaver), memorándum del 6 de febrero de 1940, pp. 19-20.

16 . Groves, *op. cit* ., p. 199.

17 . Jeffrey Richelson, *Spying on the Bomb: American Nuclear Intelligence from Nazi Germany to Iran and North Korea* , W. W. Norton, Nueva York, 2007, p. 27.

18 . Jeffrey Richelson, *Spying on the Bomb* ..., *op. cit* ., p. 27.

19 . *Ibid* ., p. 30.

20 . CHAD IV 3/1.

21 . *Ibid* .

22 . CHAD IV 11/6.

23 . Haynes, *op. cit* ., p. 35.

24 . Hinsley *et al* ., *op. cit* ., pp. 585-586. Finalmente, en el frente del espionaje, los norteamericanos recibieron informes de la resistencia belga según los cuales las instalaciones de la Union Minière en Oolen guardaban setecientas toneladas de uranato de sodio. «Si era así, desde el punto de vista del Directorio de «Tube Alloys», se trataba de "la mayor prueba posible" de que Alemania no llevaba a cabo ningún programa atómico a gran escala».

25 . NA Samuel A. Goudsmit Papers, caja 28, carpeta 42. Véase también: Groves, *op. cit* ., p. 217.

26 . Irving, *op. cit* ., p. 203.

27 . *Ibid* ., p. 44. Furman hacía caso omiso del hecho de no haber encontrado ninguna planta industrial a gran escala relacionada con la fabricación de una bomba atómica porque tampoco se habían encontrado fábricas a gran escala relacionadas con la construcción de las bombas volantes y los aviones no tripulados, aunque los norteamericanos sabían que existían a ciencia cierta.

28 . Harold Urey, en una nota secreta adjunta al informe de Cohen, manifestó cierto escepticismo. No creía que los alemanes hubieran hecho tantos progresos como creía el joven Cohen.

29 . Richelson, *op. cit* ., p. 50.

30 . Norris, *op. cit* ., p. 295.

31 . *Ibid* ., p. 640.

* En inglés, *grove* . (*N. del t* .)

32 . Groves, *op. cit* ., p. 222. NA Samuel A. Goudsmit Papers, caja 64.

33 . *Ibid* ., p. 336.

34 . *Ibid* .

35 . *Ibid* ., pp. 194 y 214.

36 . *Ibid* ., pp. 230, 240 y 245.

37 . Gowing, *op. cit* ., p. 368.

38 . RVJO B 354.

39 . Groves, *op. cit* ., p. 185.

40 . Hinsley *et al* ., *op. cit* ., p. 584.

41 . *Ibid* ., p. 937. El mismo documento, ratificando informaciones confidenciales recabadas con anterioridad, dice que el doctor Kurt Diebner, «un nazi muy activo, aunque un físico discreto», había escrito un informe anual sobre los trabajos en radiactividad artificial pero que estos trabajos no habían continuado más allá de 1942. Véase también la p. 940.

42 . *Ibid* ., p. 941.

43 . *Ibid* . El informe también advertía de que, llegado el momento, las misiones de los servicios de inteligencia en el interior de Alemania deberían ser muy discretas, porque la propia naturaleza de las pesquisas podría revelar lo que los Aliados hacían —y no hacían— y, por tanto, poner sobre aviso al enemigo. Tanta cautela quizá no tuviera justificación, porque no cuadra con la información y las conclusiones de otros documentos y por las diferencias de los dos aliados occidentales con respecto a la amenaza alemana. Por lo demás, a partir de entonces, los informes norteamericanos más alarmistas llegaron después de ese documento.

44 . Esa es una de las razones de que se tomaran tan en serio un informe de mayo de 1943 de Sam Wood, uno de sus diplomáticos en Berna. Wood había estado previamente en Berlín, donde había trabado buena relación con Erwin Respondek, antiguo profesor de economía reconvertido en alto funcionario. Respondek tenía excelentes contactos y fue una de las primeras personas que advirtió a Estados Unidos de que Alemania estaba planeando invadir Rusia, advertencia de la que al principio apenas nadie hizo caso. En el informe de mayo de 1943, Respondek decía que Alemania había retirado cinco millones de *reichmarks* para ponerlos a disposición de «importantes profesores e instituciones científicas» y testar los principios de la fabricación de una bomba atómica. También había retirado otros treinta millones de *reichmarks* , decía, para «pruebas técnicas» (John V. H. Dippel, *Two Against Hitler, Stealing the Nazis' Bestkept Secrets* , Praeger, Nueva York, 1992, p. 93).

Aunque el informe añadía que probablemente los trabajos estuvieran «relacionados con la separación del átomo de Otto Hahn», al principio decía que el «inventor» de la bomba era un tal Walter Dallenbach, empleado suizo de AEG cuyo contrato especificaba que debía desarrollar varios ingenios «para los procesos de energía atómica» y «facilitar su producción comercial lo antes posible».

El problema de esta versión es que se sostiene en varios hechos improbables. Dallenbach era suizo y, por tanto, tenía prohibido trabajar en proyectos armamentísticos (recordemos lo que le pasó al neerlandés Peter Debye, premio Nobel de Física, que tuvo que dejar la dirección del Instituto Káiser Guillermo de Física porque no adoptar la nacionalidad alemana). Dallenbach estuvo trabajando en las aplicaciones comerciales de las ondas electromagnéticas hasta 1942 siempre dentro de AEG, donde ya le habían prohibido trabajar en la producción de armas. Había sido alumno de Einstein, y Heisenberg recomendó a Speer sus ideas para construir un ciclotrón. Si en 1943 los alemanes hubieran iniciado, bajo la dirección de un suizo, la construcción de un ciclotrón, no podrían haberlo utilizado para fabricar la bomba, ni siquiera para utilizarlo con fines militares, y, en cualquier caso, todo resultado práctico de entidad quedaba a dos años vista.

Después de la guerra, el propio Dallenbach afirmó siempre que solo participó en proyectos de investigación básicos «no relacionados con la guerra». A Rosbaud no le caía bien, porque le parecía un hombre capaz pero estaba de acuerdo con los nazis en muchas cosas. Véase Goudsmit Archivo, caja 28, carpeta 42.

También en esta ocasión, que los Aliados no compartieran información confidencial contribuyó a crear confusión y supuso un gasto inútil de energía. La calidad de las informaciones secretas que llegaban a los norteamericanos era, como ha dicho Arnold Kramish, muy inferior a las de los británicos. La historia de Dallenbach, como la de Houtermans-Dessauer-Szilárd-Conant (véase el capítulo 9), es confusa, poco satisfactoria y enrevesada. Al parecer, Rosbaud dio su aprobación a Houtermans durante la guerra, y sentía cierta simpatía por él, pero tenía la sensación de que luego perdió el rumbo. Véase también Rose, *op. cit* ., p. 144.

45 . Groves, *op. cit* ., pp. 243-244.

46 . Peierls, *op. cit* ., p. 113.

47 . Richelson, *op. cit* ., p. 51.

48 . RVJO B354.

49 . Powers, *op. cit* ., p. 379.

50 . La situación resulta aún más insatisfactoria y extraña por el hecho de que los norteamericanos pensaran de forma similar en lo que respectaba a Samuel Goudsmit. El hombre elegido para dirigir al equipo Alsos era un físico importante muy capaz de juzgar hasta dónde llegaba el avance del programa atómico alemán (y buen amigo de Heisenberg, con quien había estado en 1939), pero no formaba parte del Proyecto Manhattan y no estaba informado de sus secretos más relevantes. Se trataba de una medida de seguridad muy sensata, pero aunque hubiera sido él quien la había ideado, parece que Groves no creía que, de estar en su posición, los alemanes podían hacer lo mismo.

51 . Bernstein, «Reconsidering the “atomic General”», p. 895.

52 . Norris, *op. cit* ., pp. 316-317.

53 . CHAD IV 3/1.

54 . Groves, *op. cit* ., pp. 407-408.

55 . Laucht, *op. cit* ., p. 79. Albright *et al* ., *op. cit* ., p. 185.

56 . CHAD IV 3/1; Bernstein, «Reconsidering the “atomic General”», p. 900.

57 . RVJO B 354.

58 . Groves, *op. cit* ., pp. 197-198.

59 . Bernstein, «Reconsidering the “atomic General”», p. 887.

* También sentía un implacable menosprecio por los demás. En una memoria de 174 páginas del archivo del general perteneciente a los Archivos Nacionales estadounidenses se puede leer alguno de sus veredictos: George Pegram «no tenía agallas», Marcus Oliphant «solía difundir falsos rumores», Francis Simon y Peierls «se daban ínfulas ... los británicos siempre se negaban a admitir que no son seres superiores», Harry Hopkins parecía «una persona incapaz de guardar un secreto», «todo el mundo sabía que Winant [John Winant, embajador de Estados Unidos en Londres] no era muy brillante», Averell Harriman, el embajador estadounidense en Moscú, «siempre fue una persona sin carácter», Harold Urey era «en el fondo un cobarde» y *The New World* , la historia oficial del Proyecto Manhattan, era «del todo inexacta y en absoluto fiable».

60 . Norris, *op. cit* ., p. 311.

61 . El general George Marshall, jefe del Estado Mayor del Ejército, se mostró escéptico. Le parecía que dicho comité era prematuro y susceptible de sufrir filtraciones. Malloy, *op. cit* ., p. 56.

62 . Microfilm M1109, armario n.º 48, cajón n.º 1, rollo n.º 3. Malloy, *op. cit* ., p. 56. Más tarde, Einstein señaló que «no habría movido un dedo» de haber sabido que los nazis no fabricarían la bomba en el curso de la guerra. Incluso después de que el programa atómico norteamericano comenzara a tomar impulso, a personas involucradas en el Proyecto Manhattan les preocupaba que los Aliados tuvieran que «soportar los primeros golpes punitivos» de bombas atómicas nazis antes de poder responder adecuadamente.

63 . Malloy, *op. cit* ., p. 56. Bush a Conant, 18 de enero de 1943. Archivo Bush-Conant, n.º 18; RG 200, caja 1, entrada 11.

64 . Groves, *op. cit* ., p. 187; Malloy, *op. cit* ., p. 57.

65 . Además, los japoneses también contaban con varios (es cierto que no muchos) científicos nucleares, y los físicos aliados lo sabían. Uno de ellos era el doctor Yoshio Nishina, fundador en 1931 de los laboratorios de Física y Química del Instituto Rikken, próximo a Tokio, que había construido varios ciclotrones (y comprado uno a la Universidad de California) entre 1934 y 1938. Nishina era buen amigo tanto de Bohr como de Einstein, de hecho, había estudiado en el instituto que Bohr dirigía en Copenhague. El otro era Bunsaku Arakatsu, de la Universidad Imperial de Kioto. Arakatsu había trabajado en los laboratorios Cavendish de Cambridge bajo la dirección de Ernest Rutherford y en la Universidad de Berlín bajo la dirección de Einstein.

66 . Stimson en particular era consciente de esa circunstancia y se preguntaba si afectaría a la cooperación una vez terminada la guerra, sobre todo en asuntos atómicos. Malloy, *op. cit* ., p. 74.

67 . David Holloway, *Stalin and the Bomb: The Soviet Union and Atomic Energy, 1939-1956* , Yale University Press, New Haven y Londres, 1994, p. 90. RG 200, caja 1, entrada 11.

68 . Malloy, *op. cit* ., p. 58.

69 . *Ibid* ., p. 60.

* Hiroshima fue bombardeada desde 9.600 metros de altitud y Nagasaki, desde 8.840 metros.

70 . Groves, *op. cit* ., p. 199.

71 . Hinsley *et al., op. cit* ., p. 586.

72 . Los británicos aceptaban, sin embargo, que era probable que los alemanes pudieran fabricar productos de fisión mucho antes que una bomba y que, por tanto, Alemania podría concentrarse en su desarrollo como último recurso en un intento de evitar su derrota definitiva. Por ese motivo, el Consejo Consultivo de «Tube Alloys» autorizó los trabajos para fabricar un simple detector de radiactividad.

73 . Hinsley *et al., op cit* ., p. 587.

74 . Groves, *op. cit* ., p. 200.

75 . Richelson, *op. cit* ., p. 50; Hinsley *et al* ., op cit., p. 587.

76 . Michael Goodman, *The Official History of the Joint Intelligence Committee* , vol. 1: *From the Approach of the Second World War to the Suez Crisis* , Routledge, Londres, 2014, pp. 136-137.

77 . Malloy, *op. cit* ., p. 106.

1 . FO 188/651; FO 371/33069.

2 . Farmelo, *op. cit* ., p. 247.

3 . Farmelo, *op. cit* ., p. 248.

4 . *Ibid* ., p. 257.

5 . Moore, *op. cit* ., p. 315.

6 . Powers, *op. cit* ., p. 199.

7 . *Ibid* ., p. 200.

1 . Moore, *op. cit* ., p. 325.

2 . DeGroot, *op. cit* ., p. 43.

3 . Moore, *op. cit* ., p. 326.

4 . En el verano de 1942, en la reunión que hemos mencionado en el capítulo anterior, donde se habló de armas termonucleares —bombas H—, Edward Teller se preguntó si podrían incendiar la atmósfera terrestre. Por improbable que eso fuese, «en vista de las consecuencias» pidieron a Hans Bethe que revisara los cálculos. Mientras lo hacía, Oppenheimer se tomó la molestia de viajar desde Los Ángeles a Chicago para comentar con Arthur Compton «la posibilidad de una catástrofe global, que no había que descartar a la ligera ... ¿Existía de verdad alguna posibilidad de que una bomba atómica fuera el detonante de la explosión del nitrógeno de la atmósfera o del hidrógeno del océanos? ... ¡Mejor aceptar la esclavitud nazi que arriesgarse a bajar el telón a la humanidad!». Cuando Oppenheimer volvió a Los Álamos, Bethe había descubierto «ciertas suposiciones injustificadas» en la argumentación de Teller y se descartó toda posibilidad de cataclismo generalizado. Monk, *op. cit* ., p. 320.

5 . Rose, *op. cit* ., p. 156.

6 . *Ibid* ., pp. 160 y 161, n. 49.

7 . Al parecer, Oppenheimer eligió a Bethe y Teller porque pocos meses antes le habían escrito para manifestarle su preocupación ante ciertas noticias de prensa que, al contrario de la del *Stockholms Tidningen* , sugerían que los alemanes no tardarían en contar con la bomba.

8 . Más concretamente dijeron que la «pila» propuesta debía de ser de planchas de uranio sumergidas en agua pesada, y añadieron: «Durante la explosión, la mayor parte de la energía se liberará en las placas de uranio en forma de calor ... la multiplicación debería detenerse cuando la pila haya alcanzado más o menos el doble de tamaño de sus dimensiones lineales iniciales ... eso se traduce en una liberación de energía de alrededor de una cuarta parte de la que liberaría la misma masa de TNT». Véase, por ejemplo, el intercambio de cartas entre Bernstein, Thomas Powers y Michael Frayn, en *The New York Review of Books* , 25 de mayo de 2000, 15 de octubre de 2000 y 8 de febrero de 2001.

9 . Rose, *op. cit* ., p. 163.

10 . Aage, que en 1941 tenía diecinueve años, luego escribió una carta a Powers: «Desde luego, Heisenberg no dibujó ningún reactor durante su visita de 1941. No hablaron del funcionamiento de un reactor». Bernstein, Powers *et al* ., *op. cit* ., p. 3.

11 . Para el viaje en tren, véase Powers, *op. cit* ., pp. 247-248.

12 . Bernstein, Powers *et al.*, *op. cit* ., p. 3.

13 . *Ibid* .

14 . *Ibid* . Para el papel de Rosbaud, véase también Rose, *op. cit* ., p. 159.

15 . Powers, *op. cit* ., pp. 247-248. Y lo que es más importante, encontrándose en la Dinamarca ocupada y, por tanto, aislado de otras investigaciones en curso, Bohr no estaba al corriente de la función del agua pesada, mientras que tanto los Aliados (rusos incluidos) como los alemanes sabían que podía aprovecharse en la fabricación de plutonio, un elemento tan fisionable como el U-235. Bernstein dice que Bohr tenía alguna «noción a medio camino» de que el agua pesada podía «estallar» mediante una explosión que, a su vez, interrumpiría la explosión atómica. La bomba atómica sería cien veces más mortífera que una de TNT, pero también extraordinariamente cara. Pese a todo, Bohr temía que los alemanes estuvieran haciendo avances en esa dirección.

16 . *Ibid* . Paul Rose es de otra opinion. Véase Rose, *op. cit* ., p. 160, nota 47.

17 . Rose, *op. cit* ., p. 146. Charles Frank, *Operation Epsilon: The Farm Hall Transcripts* , University of California Press, Los Ángeles y Berkeley, 1993, *op. cit* ., p. 94.

18 . 144.000 patentes y solicitudes de patentes guardadas en el Reichspatentamt de Berlín, donde los microfilmó la oficina de servicios técnicos, que posteriormente los transfirió a la Biblioteca del Congreso. Otra fuente de la Biblioteca del Congreso es una colección de más de 700 archivos confiscado por la misión Alsos que fueron devueltos a Alemania después de ser microfilmados. Rose, *op. cit* ., p. 149.

19 . Rose también encontró alguna correspondencia de la Oficina de Investigación de Armamento que parecía relacionada con esa solicitud de patente y en la que H. Basche, el administrador, mandó una nota a Paul Harteck, miembro importante del Uranverein, que, como hemos visto, había realizado investigaciones muy relevantes en separación de isótopos y el uso del agua pesada como moderador. En su nota, Basche pedía información «sobre las personas de su Instituto que colaboraron en la “pila de uranio” y quienes, por tanto, deben figurar en la Oficina de Patentes como inventores. El profesor Bothe sugiere que hay que considerar que la patente es fruto del común esfuerzo de todos los institutos». El 20 de agosto de 1942, Basche, además, escribió a Otto Hahn adjuntándole la Patentmeldung «Uranmaschine», que él describía como importante resultado de un trabajo en equipo. En su respuesta, Hahn pedía que dieciséis de sus colaboradores compartieran el invento. Rose, *op. cit* ., p. 148.

20 . Rainer Karlsch, *Hitlers Bombe* , Deutsche Verlag-Anstalt, GmBH, Berlín, 2005. Hay un resumen en inglés en *Forum* , junio de 2005.

21 . *Ibid* .

22 . *Ibid* .

23 . nbl.ku.dk. Véase «Release of Documents relating to the 1941 Bohr-Heisenberg Meeting». Documentos que se hicieron públicos el 2 de febrero de 2002. Véase también Werner Heisenberg, *Physics and Beyond* , Londres, Allen & Unwin, 1971, el capítulo 15 para su propio relato (después de la guerra).

24 . Powers, *op. cit* ., pp. 113-115.

25 . Rose, *op. cit* ., pp. 280-282.

26 . Monk, *op. cit* ., p. 298.

27 . Rose, *op. cit* ., p. 161; RG 200, caja 78.

28 . Brown, *op. cit* ., p. 253.

1 . Rotblat dejó a su mujer en Polonia, con la idea de que se uniera a él en Gran Bretaña algo más tarde. No volvió a verla.

2 . J. Rotblat, «Leaving the Bomb Project», *Bulletin of the Atomic Scientists* , vol. 41, n.º 7 (1985), pp. 16-19. Véase también el artículo de Barton Bernstein, que cuestiona la buena memoria de Rotblat: Bernstein, «Reconsidering the “atomic General”», p. 903.

3 . DeGroot, *op. cit* ., p. 37; FBI, expediente de Klaus Fuchs, 65-58805, Boston, informe del FBI Bs 65-3319, del 15 de febrero de 1950.

4 . Powers, *op. cit* ., pp. 256-257.

5 . Groves, *op. cit* ., p. 194. En su libro sobre Heisenberg, cuando describe los datos que los británicos dieron a Groves y la reacción de este, Paul Rose da unas referencias (RG 77, MeD, Foreign Intelligence Unit, entrada 22, caja 170, carpeta 32.69-1, y caja 168, carpeta 202.3-1) que son inexactas. O bien se trata de un error, o bien los archivos se han perdido. En todo caso, los empleados de College Park no pudieron encontrar los documentos.

* También en diciembre de 1944 supo Rotblat que era sospechoso de espionaje y que los servicios de seguridad habían reunido un dosier sobre él de tres centímetros de grosor que le consideraba susceptible de chantaje porque su familia se encontraba todavía en Polonia. Posteriormente diría, en sucesivas ocasiones, que los servicios de seguridad podrían haber identificado a Klaus Fuchs de no haber estado tan obsesionados con él. En *Copenhague* , el autor hace que Heisenberg acuse a los Aliados de querer lanzar la bomba «sobre cualquiera que se pusiera a tiro».

6 . DeGroot, *op. cit* ., p. 69. Para el expediente sobre Rotblat de los servicios de inteligencia, véase Albright *et al.*, *op. cit* ., p. 101. Gowing, *op. cit* ., p. 368, para la cita de Oppenheimer.

7 . Groves, *op. cit* ., p. 297.

8 . DeGroot, *op. cit* ., p. 125.

* Esas impresiones encuentran su eco en las palabras del profesor Brian Taylor, a quien generalmente se tiene por el «padre» de la bomba H. En un documental de la BBC, emitido el 3 de mayo de 2017, que se describía a sí mismo como la historia «desde dentro» del programa nuclear británico, a Taylor —que se refirió de pasada a sendas partes de la bomba como «Tom» y «Dick» (pero no «Harry») [en español serían «Fulano», «Mengano» y «Zutano»]— le preguntaron qué sintió cuando, finalmente, el experimento tuvo éxito y la bomba estalló. Y contestó: «Para los científicos fue un triunfo. Quiero decir, era la sensación de que, científicamente, habían demostrado que eran capaces de hacerlo. Eran gente de ciencia y se miraban entre sí como diciendo: "Vaya, parece que lo hemos conseguido"».

9 . Monk, *op. cit* ., p. 403.

10 . Richard G. Hewlett y Oscar F. Anderson, *The New World 1939/1946: Volume 1 of a History of the United States Atomic Energy Commission* , Pennsylvania State University Press, Filadelfia, 1962, p. 253.

11 . Laucht, *op. cit* ., p. 127.

12 . CHAD IV 3/3.

13 . Farmelo, *op. cit* ., p. 179; Brown, *op. cit* ., p. 123.

14 . Groves, *op. cit* ., p. 265.

15 . DeGroot, *op. cit* ., p. 28; Sherwin, *op. cit* ., p. 180.

16 . Y eso que se trata de un libro que equipara en importancia histórica el descubrimiento de la energía atómica con el descubrimiento de América: «Es un gran descubrimiento, fundamental, que marca decisivamente la dirección de la historia».

1 . Holloway, *op. cit* ., p. 68.

2 . *Ibid* ., p. 11.

3 . *Ibid* ., p. 12.

4 . *Ibid* ., p. 29.

5 . *Ibid* ., p. 35.

6 . *Ibid* ., p. 39.

7 . *Ibid* ., p. 42.

8 . *Ibid* ., pp. 46 y 48.

9 . *Ibid* ., p. 51.

10 . *Ibid* ., p. 55. Brown, *op. cit* ., pp. 202-203.

11 . Holloway, *op. cit* ., p. 51.

12 . *Ibid* ., p. 58.

13 . *Ibid* ., pp. 75-76.

14 . David Burke, *The Spy Who Came in from the Coop: Melita Norwood and the Ending of Cold War Espionage* , Boydell Press, Woodbridge, 2008; edición para Kindle: 52%.

15 . Holloway, *op. cit* ., p. 76.

16 . Adjuntó al texto de la carta un dibujo de una bomba experimental dividida en dos hemisferios. Uno de ellos sería detonado con explosivos convencionales para que rápidamente se uniera al otro a fin de lograr una masa crítica. No podía saberlo, pero se trataba de un mecanismo muy similar al sugerido por Otto Frisch y Rufolf Peierls. *Ibid* ., p. 77.

17 . G. N. Fliórov, «U semu my moshem pouchit’sia u Kurchatova», en P. Aleksándrov (ed.), *Vospominaniia ob Igore Vasil’eviche Kurchatov* , Moscú, Nauka, 1988, pp. 72 y 81. Citado en Holloway, *op. cit* ., p. 78.

18 . Holloway, *op. cit* ., p. 83.

* En su libro *The Crown Jewels: The British Secrets at the Heart of the KGB Archives* , publicado en 1998, Nigel West y Oleg Tsarev dicen que los soviéticos tenían en Gran Bretaña a otros dos espías que seguían el programa atómico: «K» y «Moor» [«Moro»] eran sus nombres en clave. K empezó a ofrecer sus servicios, por medio de Vladímir Barkovski, joven ingeniero de Londres especializado en materias científicas, en diciembre de 1942, y según West y Tsarev, gran parte del material que ofreció era similar al de Fuchs. Además, al igual que Fuchs, K era un comunista comprometido y muy mirado con el dinero, de tal manera que se negaba a recibir lo que consideraba sumas excesivas por sus servicios. K, se decía, era «una especie de aventurero» y le gustaba abrir las cajas fuertes de sus colegas. Proporcionó a los rusos grandes cantidades de documentos auténticos referidos en particular a la construcción de pilas de uranio. Lo que West y Tsarev no dicen es que K fuera Klaus Fuchs. Tampoco dicen qué fue de K o de Moor. Nigel West comentó al autor que sospecha que K era Engelbert Broda, físico y químico austríaco que trabajó en fisión nuclear en los laboratorios Cavendish a partir de 1941. En los archivos del KGB recibe el nombre en clave de «Eric» y el MI5 sospechaba que fue él quien reclutó a Alan Nunn May. West comentó también que no podría decir quién era Moor, que ni siquiera tiene candidatos.

19 . Fuchs rendía cuentas al GRU, Directorio Superior de Inteligencia del Estado Mayor General, no con el NKVD. Entre ambos organismos la rivalidad era máxima, de modo que es improbable que el NKVD transmitiera a Moscú la información que Fuchs le había proporcionado. Para lo referente a «K» y a «Moor», véase West y Tsarev, *op. cit* ., pp. 231-236.

20 . Holloway, *op. cit* ., p. 84.

21 . *Ibid* . Para el material de Taganrog, véase Nigel West y Oleg Tsarev, *The Crown Jewels: The British Secrets at the Heart of the KGB Archives* , Harper Collins, Londres, 1998, p. 229.

22 . *Ibid* ., p. 85.

23 . Holloway, *op. cit* ., p. 86.

24 . *Ibid* ., p. 88.

25 . *Ibid* ., p. 90; West y Tsarev, *op. cit* .

26 . *Ibid* ., p. 91.

27 . *Ibid* . y cita.

28 . *Ibid* ., p. 93.

29 . *Ibid* ., p. 90.

30 . *Ibid* ., p. 93.

31 . Rhode, *Dark Sun* , *op. cit* ., pp. 74 y 77.

32 . Holloway, *op. cit* ., pp. 94-95. Holloway añade: «El tono de los memorándums de Kurchátov es revelador. No se jacta de haber obtenido información que los gobiernos occidentales querían mantener en secreto; tampoco se lamenta de que la guerra hubiera acelerado las investigaciones en Estados Unidos y Gran Bretaña y las hubiera retrasado en la Unión Soviética. No intenta minimizar los logros de los científicos británicos y norteamericanos, ni magnificar el trabajo de sus colegas. Se trasluce su emoción al conocer lo que se estaba haciendo en el extranjero, su admiración por la calidad de las investigaciones».

33 . Rhodes, *Dark Sun* , *op. cit* ., p. 146.

* Un deuterón es el núcleo del deuterio.

34 . Holloway, *op. cit* ., p. 101.

35 . Rhodes, *Dark Sun* , *op. cit* ., p. 100.

36 . Holloway, *op. cit* ., p. 104. En realidad, hoy sabemos que, en febrero de 1944, los soviéticos organizaron un departamento especial, independiente del NKGB y del GRU (Directorio Principal de Inteligencia), para que se ocupara exclusivamente del espionaje atómico. Tenía seis traductores y personal técnico.

37 . Michael D. Gordin, *Red Cloud at Dawn: Truman, Stalin and the End of the Atomic Monopoly* , Picador, Nueva York, 2010, p. 109. Rhodes, *Dark Sun* , *op. cit* ., p. 121, detalles en la p. 80.

38 . RVJO B323.

* Peter Debye, Albert Einstein, Gerhard Herzberg, Fritz London, Lise Meitner, Erwin Schrödinger, Hertha Sponer, Max Born y Otto Stern.

1 . Norman Moss, *Klaus Fuchs: The Man Who Stole the Atom Bomb* , Grafton, Londres, 1987, p. 4. Para otras biografías de Fuchs, véase la nota 7 del capítulo 1.

2 . Moss, *op. cit* ., p. 5.

3 . *Ibid* ., p. 5.

4 . *Ibid* ., p. 6.

5 . *Ibid* .

6 . Laucht, *op. cit* ., p. 84; Moss, *op. cit* ., p. 7.

7 . Moss, *op. cit* ., p. 8.

8 . *Ibid* ., p. 9.

9 . *Ibid* ., p. 10.

* En los juicios de Núremberg por crímenes de guerra se aportaron pruebas de que fueron los propios nazis los que iniciaron el fuego y el mendigo holandés no fue más que un fantoche.

10 . *Ibid* ., p. 11.

11 . *Ibid* .

12 . *Ibid* ., p. 12.

13 . *Ibid* ., p. 10.

14 . *Ibid* ., p. 13. El documento de 174 páginas del general Groves se encuentra en: RG 200, caja 3, carpeta 1.

15 . Moss, *op. cit* ., p. 14.

16 . *Ibid* .

17 . *Ibid* ., p. 16.

18 . «Se unieron a los rusos en una época en que era mucho más fácil que ahora creer en la revolución [rusa], y creer que contribuía al progreso de la humanidad, y creer además que la mejor forma de llevarla a cabo era servir a los intereses del estado Soviético». *Ibid* ., pp. 8 y ss.

19 . *Ibid* ., p. 20.

20 . Greenspan, *op. cit* .; Moss, *op. cit* ., p. 20.

21 . Weinstein y Vassiliev, *op. cit* ., p. 316.

22 . Moss, *op. cit* ., p. 22.

23 . *Ibid* ., p. 24.

24 . *Ibid* ., p. 26.

25 . *Ibid* ., p. 31.

26 . Rossiter, *op. cit* ., p. 55.

27 . Greenspan, *op. cit* ., p. 239.

28 . Moss, *op. cit* ., p. 34.

29 . *Ibid* ., p. 37.

30 . *Ibid* ., p. 38.

31 . *Ibid* ., p. 36.

32 . *Ibid* ., p. 37.

33 . *Ibid* ., p. 43.

34 . *Ibid* .

35 . Moss, *op. cit* ., p. 44. En Birmingham, Fuchs empezaba a encariñarse de Rudolf y Genia Peierls, un sentimiento recíproco. Cierto día, Fuchs viajó a Edimburgo para pasar unos días de asueto con Max Born. Durante su estancia, enfermó y se le agarró una tos seca que le duraría varios años. El médico local que le trató le tomó simpatía y lo invitó a su casa a cenar. Más tarde, este hombre enfermó de leucemia y Fuchs, que para entonces ya se encontraba en Estados Unidos, le mandó un paquete de comida.

36 . *Ibid* ., p. 45.

37 . Farmelo, *op. cit* ., p. 239.

38 . Holloway, *op. cit* ., p. 90.

39 . CHAD IV 11/5, y 11/6.

40 . Groves, *op. cit* ., p. 143; Gowing, *op. cit* ., vol. 2, *Policy Execution* , p. 147.

41 . Klaus Fuchs, Archivo del FBI, sección 16, p. 34; sección 18, p. 12; David Drake, *French Intellectuals and Politics from the Dreyfus Affair to the Occupation* , Basingstoke, Palgrave Macmillan, 2005, p. 111.

42 . Robert J. Lamphere y Tom Shachtman, *The FBIKGB War: A Special Agent's Story* , Mercer University Press, Macon, 1985, p. 154.

43 . Fuchs, Archivo del FBI, parte 27, pp. 55 y ss. Según Weinstein y Vassiliev, *The Haunted Wood* , p. 312, un memorándum de Moscú redactado en 1945 aseguraba que Kuczynski trabajó para los servicios de inteligencia norteamericanos en 1944 y 1945.

44 . Fuchs, Archivo del FBI, parte 27, p. 63.

45 . Rhodes, *Dark Sun* , *op. cit* ., p. 105, y nota.

46 . Weinstein y Vassiliev, *op. cit* ., p. 187.

47 . Haynes, *op. cit* ., p. 43; Fuchs, Archivo del FBI, sección 34, p. 1; West y Tsarev, *op. cit* ., p. 238.

1 . Sherwin, *op. cit* ., p. 99.

2 . DeGroot, *op. cit* ., p. 69.

3 . Sherwin, *op. cit* ., p. 91.

4 . *Ibid* ., p. 93.

5 . *Ibid* ., p. 94.

6 . *Ibid* ., p. 95.

7 . *Ibid* ., p. 97.

8 . *Ibid* ., p. 100.

1 . Rhodes, *Dark Sun* , *op. cit* ., p. 107.

2 . Allen M. Hornblum, *The Invisible Harry Gold: The Man Who Gave the Soviets the Atom Bomb* , Yale University Press, New Haven y Londres, 2010, p. 7.

3 . Hornblum, *op. cit* ., p. 9. Pese a su envidiable ética del trabajo, Sam nunca ganó mucho dinero y Harry creció sin gran aprecio por los bienes materiales.

4 . Hornblum, *op. cit* ., p. 15.

5 . *Ibid* ., p. 18.

6 . *Ibid* ., p. 24.

7 . *Ibid* ., p. 29.

8 . *Ibid* ., p. 34.

9 . *Ibid* ., p. 68. Véase también Weinstein y Vassiliev, *op. cit* ., pp. 176-177.

10 . Hornblum, *op. cit* ., p. 89.

11 . *Ibid* ., p. 111.

12 . Klaus Fuchs, Archivo del FBI, parte 43/8.

13 . Rhodes, *Dark Sun* , *op. cit* ., p. 104.

14 . *Ibid* ., p. 108.

* *Drop copy* podría traducirse por «copia rápida». El método «libreta de un solo uso» fue inventado durante la primera guerra mundial. El mensaje original se codificaba según una clave aleatoria de su misma extensión que quedaba escrita en la hoja de una libreta que el receptor, una vez descifrado el texto, arrancaba y tiraba y, por tanto, se usaba una sola vez. (*N. del t* .)

1 . Sherwin, *op. cit* ., p. 100.

2 . Tampoco era la primera vez que Roosevelt se veía ante la decisión de informar o no a los rusos acerca de la bomba atómica. El 26 de diciembre de 1942, es decir, algo más de un año antes, Henry Stimson, el secretario de Guerra, había sabido que existía la posibilidad de que soviéticos y británicos firmasen un acuerdo para intercambiar información científica, una posibilidad surgida en un momento de distanciamiento entre los aliados occidentales, que apenas cooperaban en la fabricación de la bomba. Stimson le dijo a Roosevelt: «[Ese acuerdo] nos coloca en una situación muy delicada con relación a S-1 [nombre en código de la bomba entre los norteamericanos]». El presidente, que coincidía con él, le contestó que consideraba que «suscribir un acuerdo similar con los soviéticos» sería un error. Sherwin, *op. cit* ., pp. 100-101. Teniendo en cuenta las circunstancias, el punto de vista de Roosevelt en aquellos momentos resulta muy comprensible. Aunque era evidente que, si conseguían fabricarla (no, desde luego, a finales de 1942, pero probablemente después de que la pila atómica de Fermi en Chicago estuviera lista), la bomba desempeñaría un papel decisivo en la diplomacia de la posguerra, aún era imposible saber cuáles serían sus efectos, o cómo los aprovecharían, o podrían aprovecharse, de ellos los aliados occidentales. Es cierto que el Departamento de Estado ya había organizado un comité para discutir la planificación de la diplomacia de posguerra, pero también lo es que sus miembros desconocían el gran secreto —y, debido a las estrictas medidas de seguridad, tampoco estaba claro que fueran a conocerlo—. Al igual que Churchill, Roosevelt cuidaba con celo su posición y creía que, como la política, la diplomacia precisaba de un toque personal. Además, todavía no conocía a Stalin en persona, otro motivo para retrasar algún tipo de pacto —no lo conocería hasta la conferencia de Teherán de noviembre de 1943, es decir, hasta once meses más tarde—. Por otra parte, la batalla de Stalingrado aún no había concluido y su desenlace era todavía incierto. De manera que, parece, en diciembre de 1942 no tenía ningún sentido plantearse un pacto con la Unión Soviética. Mejor esperar, sobre todo teniendo en cuenta que, tras solo doce meses de lucha en común, las acciones conjuntas que se habían llevado a cabo no habían logrado desterrar una desconfianza que ya duraba toda una generación. No obstante, la conversación de Roosevelt y Stimson de diciembre de 1942 insinuaba ya los problemas —y oportunidades— que se cernían en el horizonte, y no a mucha distancia. Las discusiones de los científicos sobre los abrumadores efectos de la bomba, la dificultad de trato con los rusos y su emergente poder cuando terminó Stalingrado se traducían en una natural suspicacia acerca de la posibilidad de compartir con ellos siquiera la existencia de la bomba, sobre todo cuando los resultados del experimento eran todavía impredecibles. Daba la impresión de que, de momento, lo más seguro era no hacer nada. Véase también Weinstein y Vassiliev, *op. cit* ., p. 188.

3 . Sherwin, *op. cit* ., p. 102.

4 . Farmelo, *op. cit* ., p. 260.

5 . Sherwin, *op. cit* ., p, 100.

6 . *Ibid* .

7 . Fuchs, Archivo del FBI, 38/15, p. 88.

8 . Y señalaba cuán lejos andaba aún la ciencia soviética. Holloway, *op. cit* ., p. 104.

9 . Fuchs, Archivo del FBI, parte 15, p. 88.

10 . Fuchs nunca supo el nombre de ninguno de los demás espías del Proyecto Manhattan, pero, gracias a ciertas preguntas que le hacía Moscú, podía deducir que los había.

1 . Farmelo, *op. cit* ., p. 261.

2 . Holloway, *op. cit* ., p. 113. Pais, *op. cit* ., p. 500; citado en *Moscow News* , 8 de octubre de 1989.

3 . Holloway, *op. cit* ., p. 113.

4 . «Una de las principales armas de la guerra moderna son los explosivos», había dicho Kapitsa con mucha intención. Decir que los «explosivos» son útiles en una guerra no resulta demasiado profundo, salvo que se trate de una especie de mensaje en código. ¿Era otro intento de hacer el mismo llamamiento?

5 . Pais, *op. cit* ., p. 500.

6 . NA Microfilm M1109, armario 48, cajón 1, rollo 3. Holloway, *op. cit* ., pp. 112-113.

7 . Holloway, *op. cit* ., p. 113.

8 . *Ibid* ., p. 138.

9 . Rhodes, *Dark Sun* , *op. cit* ., pp. 110-111.

10 . Rossiter, *op. cit* ., p. 116.

11 . *Ibid* ., p. 114.

12 . Fuchs pudo mencionar en aquel encuentro, o en el posterior, que los científicos británicos del Proyecto Manhattan estaban en aquellas fechas muy poco satisfechos con la consideración que se tenía por su trabajo. Mucho después, en 1949, cuando el FBI ya había logrado descifrar los que habían enviado los rusos durante la guerra, llegó a manos de J. Edgar Hoover un telegrama de Fuchs con fecha 8 de mayo de 1944 que avisaba a Moscú de que la misión británica estaba teniendo escaso éxito en Estados Unidos y su respuesta, en la que los soviéticos preguntaban si no sería más beneficioso para ellos que Fuchs regresara a Gran Bretaña. De ambos telegramas podían deducirse dos cosas: en primer lugar, que los rusos quedaban avisados de que entre norteamericanos y británicos podrían surgir nuevas desavenencias; en segundo lugar, que Fuchs y Gold hablaban de muchos más temas de lo que más tarde ambos estuvieron dispuestos a admitir.

1 . Farmelo, *op. cit* ., p. 262.

2 . Lindemann a Churchill, mayo de 1944. PREM 3/139/2. Kevin Ruane, *Churchill and the Bomb in War and Cold War* , Bloomsbury Academic, Londres, 2016, p. 80.

3 . No se ha investigado suficientemente este detalle.

4 . R. V. Jones, *Most Secret War* , Hamish Hamilton, Londres, 1978, p. 475.

5 . *Ibid* ., pp. 475-476.

6 . *Ibid* ., p. 476.

7 . Ídem. Voy a citar un ejemplo de la prosa en inglés típica de Bohr. Da pistas del porqué de las reservas de Reginald V. Jones y de por qué otras personas temían como él lo que pudiera —o no pudiera— deparar la cita en Downing Street. Proviene de un documento que Bohr escribió para el presidente Roosevelt meses después. Dice en él que sus contactos con los científicos alemanes le han permitido «seguir bastante de cerca los trabajos en dicha línea que desde el mismo principio de la guerra fueron organizados por el gobierno alemán». Y prosigue: «Aunque se hicieron concienzudos preparativos mediante un esfuerzo científico de lo más enérgico, disponiendo de conocimientos expertos y de considerables recursos materiales, parece por toda la información que tenemos disponible, que en cualquier caso en las etapas iniciales de la guerra tan favorables para Alemania nunca se consideró por el gobierno que mereciera la pena intentar la inmensa y peligrosa empresa técnica que la compleción del proyecto requería». Powers, *op. cit* ., pp. 244-245.

8 . Aquellos días se dieron al otro lado del Atlántico unas circunstancias que, de haberse difundido, podrían haber tenido consecuencias trascendentales.

El 28 de abril de 1944, James Sterling Murray, jefe de seguridad de los Laboratorios de Metalurgia de la Universidad de Chicago, había llegado a «sospechar tanto» del químico Clarence Hiskey que logró que lo llamaran a filas y lo enviaran a «un destino de lo menos recomendable», el territorio del Yukón, donde le hicieron «encargado de inspección de material» (cuyo trabajo consistía, básicamente, en «contar la ropa interior»). Las sospechas de James Murray eran fundadas. Hiskey había trabajado en dos lugares que formaban parte del programa atómico: el SAM Lab (Laboratorio de Material de Aleaciones de Sustitución) de la Universidad de Columbia, y los DSM Lab (Laboratorios de Metalurgia) de la Universidad de Chicago. Nacido Clarence Szczechowski en Milwaukee, Wisconsin, Hiskey obtuvo el doctorado en Química por la Universidad de Wisconsin en 1939 y fue nombrado director del Proyecto de Investigación del Renio, de la Universidad de Tennessee (el renio es un elemento rarísimo, pero de gran importancia estratégica porque se utiliza en cohetes y motores de reacción). En Tennessee recordaban que Hiskey era «un abierto partidario del comunismo». También, más tarde, acudió a mítines del Partido Comunista en el área metropolitana de San Francisco.

En septiembre de 1941, poco después de conseguir el título de profesor auxiliar de la Universidad de Columbia, Hiskey conoció a Arthur Adams, veterano espía soviético, en una tienda de música que era lugar de reunión de simpatizantes de izquierdas. Un año después formaba parte del SAM Lab de Columbia, donde el Proyecto Manhattan estaba desarrollando el método de difusión gaseosa para separar U-235. Por esas fechas admitió ante Franklin Zelman, agente encubierto del NKVD (que se había matriculado en Columbia como estudiante de posgrado), que trabajaba en una bomba «radio-activa» capaz de destruir la ciudad de Nueva York. Entonces no sabía que Zelman era un espía y más tarde trató de negar lo que había dicho. Pero lo cierto es que estaba hecho un mar de dudas, porque, al tiempo que lo negaba, expresó sus «esperanzas de que los soviéticos lo supieran todo de su proyecto». Zelman se mantuvo en contacto con él y pasó a Vasili Zarubin —máximo responsable del NKVD en la embajada soviética en Washington— algunos informes que contenían una parte de las primeras noticias sobre el programa atómico anglo-norteamericano que conoció Moscú.

En octubre de 1943, Hiskey se trasladó a los DSM Lab de Chicago, que, como ya hemos visto, trabajaban en la producción a gran escala de plutonio. En Chicago, Hiskey volvió a encontrarse con Arthur Adams. Adams era un sagaz espía soviético que tuvo varios empleos a modo de tapadera.

El FBI registró la casa de Hiskey —probablemente en mayo de 1944, después de que le destinaran al Yukón— y encontró siete páginas de notas de los DSM Lab y un cuaderno del SAM Lab. El 25 de septiembre se produjo un nuevo registro, y esta vez los agentes federales encontraron abundantes notas sobre energía nuclear, incluidos una mención a la planta de Oak Ridge, material sobre separación de isótopos y sobre producción de agua pesada en Noruega, y «especulaciones» sobre sal de uranio y los yacimientos de radio y uranio de Checoslovaquia, Suecia y Alemania. Aquellas notas, concluía el FBI, reflejaban «un conocimiento profundo de procedimientos que son alto secreto» llevados a cabo en los DSM. Adams fue calificado «el agente de espionaje más peligroso encontrado hasta el momento».

Pero son las fechas lo que a nosotros nos interesa. El FBI mantenía a Arthur Adams bajo vigilancia desde 1941, y fueron sus reuniones con Clarence Hiskey en Chicago a partir de octubre de 1943 las que despertaron las sospechas de James Sterling Murray. Es este otro ejemplo de información confidencial no compartida que, una vez más, se produce en el período crucial que discurre entre el otoño de 1943 y el verano de 1944. No cabe esperar que el FBI informara de todo ello a Bohr, pero R. V. Jones era el máximo responsable de la inteligencia británica en asuntos científicos y, de haber sabido de Hiskey y de su relación con Adams, y como mantenía tan buenas relaciones con Churchill, y como también compartía el punto de vista de Bohr sobre el problema nuclear, es muy probable que hubiera incluido la información sobre Hiskey y Adams a los informes

que periódicamente le trasladaba al primer ministro. Véase Katherine A. S. Sibley, *Red Spies in America, Stolen Secrets and the Dawn of the Cold War* , University Press of Kansas, Kansas City, 2004, pp. 157-160.

9 . Y luego estaba el preocupante estado de salud del primer ministro. Tenía sesenta y nueve años y hacia finales de 1943 había sufrido una enfermedad grave que le había dejado «cansado, sin su habitual energía; bostezaba en las reuniones, se enzarzaba en enconadas discusiones con sus ministros y los jefes del Estado Mayor». Tampoco sus intervenciones en la Cámara de los Comunes y sus discursos radiofónicos eran lo que habían sido. Alexander Cadogan, sempiterno subsecretario de Asuntos Exteriores, confesó esa primavera en su diario que dudaba de que Churchill pudiera seguir adelante. Farmelo, *op. cit* ., p. 263.

10 . Farmelo, *op. cit* ., p. 262.

11 . Pais, *op. cit* ., pp. 500–501.

12 . Farmelo, *op. cit* ., p. 266.

13 . Jones, *op. cit* ., p. 477.

14 . Farmelo, *op. cit* ., p. 267.

15 . Jones, *op. cit* ., p. 417.

16 . Rhodes, *Dark Sun* , *op. cit* ., p. 111.

17 . Klaus Fuchs, Archivo del FBI, parte 16, pp. 17 y ss.

1 . Farmelo, *op. cit* ., p. 261; Jones, *op. cit* ., p. 476.

2 . Rhodes, *Dark Sun* , *op. cit* ., p. 112.

3 . Moore, *op. cit* ., p. 347.

4 . Moss, *op. cit* ., p. 55.

5 . Klaus Fuchs, Archivo del FBI, parte 28, p. 44.

* Moscú ya lo sabía gracias a las informaciones suministradas por otros espías, los norteamericanos Theodore Hall y David Greenglass.

6 . Rhodes, *Dark Sun* , *op. cit* ., p. 116; Weinstein y Vassiliev, *op. cit* ., p. 200. Albright y Kunstel, *op. cit* ., p. 70.

7 . Sherwin, *op. cit* ., p. 109; CHAD IV 12/5.

8 . *Ibid* .

9 . *Ibid* ., p. 105.

10 . Rhodes, *Dark Sun* , *op. cit* ., p. 113.

11 . Moss, *op. cit* ., p. 60.

1 . Farmelo, *op. cit* ., p. 270.

2 . Sherwin, *op. cit* ., p. 111.

3 . *Ibid* ., p. 110; Brown, *op. cit* ., p. 269, nota.

4 . Farmelo, *op. cit* ., p. 270 y ss.

5 . Y con mucha intención añadió: «No sé si se ha dado cuenta de que de las posibilidades de una superarma ... se lleva debatiendo en público durante al menos seis o siete años». En otras palabras, mantener el programa atómico en secreto podría servir para ganar tiempo, pero los conocimientos básicos sobre la fisión «estaban ahí». Farmelo, *op. cit* ., p. 273.

6 . Pais, *op. cit* ., p. 503.

7 . Farmelo, *op. cit* ., p. 273. Bush, que, como notó Cherwell, guardó silencio ante este comentario, accedió a «investigar» a Bohr. La investigación no encontró nada.

8 . Martin Sherwin, en cambio, sostiene que el acuerdo de Hyde Park fue sobrepasado por la mucho más trascendental conferencia de Yalta (febrero de 1945), que decidió las zonas de ocupación militar de la Alemania de posguerra y la configuración de la Europa liberada. El acuerdo de Hyde Park confirmó la «relación especial» por la que tanto había trabajado Churchill, y su significado concreto y original con frecuencia se simplifica o no se comprende en profundidad. Diez días después del encuentro, Roosevelt escribió a Cordell Hull, su secretario de Estado, para decirle: «Lo esencial del asunto es que Gran Bretaña no vaya a la más absoluta bancarrota al terminar la guerra. Yo, sencillamente, no puedo ver impasible cómo el imperio británico se derrumba económicamente al mismo tiempo que Alemania empieza a reconstruir su maquinaria y esta facilite un potencial rearme que haga posible otra guerra en el plazo de veinte años». Sherwin, *op. cit* ., p. 113.

9 . *Ibid* .

10 . *Ibid* ., p. 114.

1 . Jones, *op. cit* ., pp. 476-477.

2 . Hewlett y Anderson, *op. cit* ., p. 322.

3 . Sherwin, *op. cit* ., p. 120.

4 . Alperovitz, *op. cit* ., p. 187.

5 . *Ibid* ., pp. 188-190.

6 . *Ibid* ., pp. 188-189; DeGroot, *op. cit* ., p. 72; y Barton Bernstein, «The atomic Bomb reconsidered», *Foreign Affairs* , enero-febrero de 1995.

7 . Al parecer, algunos científicos no distinguían bien la diferencia entre «demostración militar» y «pleno» uso, que era otra de las opciones. Leó Szilárd también elaboró una petición por iniciativa propia que luego firmaron sesenta y nueve científicos de Chicago. Pedía el anuncio público previo de las condiciones de rendición y darles a los japoneses la oportunidad de responder antes de hacer cualquier uso de la bomba. Szilárd intentó que su petición circulara por otros sitios del Proyecto Manhattan, pero Groves lo impidió. Entregó la petición a Compton y este se la envió a Groves, que la retuvo seis días antes de enviarla a su vez a la oficina de Henry Stimson justo cuando Truman estaba a punto de regresar de Potsdam (y durante el viaje de regreso se produjo el bombardeo de Hiroshima).

8 . NA RG 200, caja 3, carpeta 1, p. 130; DeGroot, *op. cit* ., p. 73.

* Véase la nota 7.

9 . Sherwin, *op. cit* ., p. 124.

10 . Hewlett y Anderson, *op. cit* ., p. 329.

11 . *Ibid* .

12 . Se referían particularmente a la bomba de hidrógeno, puesto que el suministro de hidrógeno pesado es «básicamente ilimitado». Hewlett y Anderson, *op. cit* ., p. 329.

13 . Malloy, *op. cit* ., pp. 150-151 y 153.

* Opinión que en cierta manera compartía Norris Bradbury, director de Los Álamos tras la marcha de Robert Oppenheimer. Bradbury creía que «hacer alguna demostración ocasional de una bomba atómica, no del arma, puede tener un efecto saludable sobre el mundo».

14 . Hewlett y Anderson, *op. cit* ., p. 342.

15 . Sherwin, *op. cit* ., p. 201.

16 . Ruane, *op. cit* ., p. 98.

17 . Laucht, *op. cit* ., p. 75. Fuchs le había impresionado tanto que pidió que se quedara. Véase también Gregg Herken, *The Winning Weapon: The Atomic Bomb in the Cold War 1945-1950* , Nueva York, Vintage, 1982.

18 . Para las dificultades, véase Sherwin, *op. cit* ., p. 139.

19 . Ruane, *op. cit* ., p. 101.

20 . *Ibid* , Ruane, *op. cit* ., p. 101.

21 . *Ibid* .

22 . *Ibid* ., p.104. Richard Rhodes resume así la situación: «Si Stalin necesitaba una prueba de que las naciones que se llamaban a sí mismas aliadas suyas se habían confabulado para negarle las armas nucleares mientras acumulaban un arsenal, Donald Maclean podía proporcionársela. En todo caso, alguien lo hizo: una discusión sobre la "cuestión de la existencia y reservas de yacimientos de uranio" y quién tenía el control dio paso a una revisión general del NKVD de los progresos de la bomba anglo-norteamericana que llegó a manos de Beria el 28 de febrero de 1945». Para entonces, el general Groves había analizado más de 67.000 informes, más de la mitad en idiomas distintos del inglés, que describían la ubicación de los yacimientos de uranio del mundo entero. Rhodes, *Dark Sun* , *op. cit* ., p. 130.

23 . DeGroot, *op. cit* ., p. 55.

24 . Hewlett y Anderson, *op. cit* ., p. 344.

25 . Sherwin, *op. cit* ., p. 151.

26 . *Ibid* ., pp. 161 y 170; Brown, *op. cit* ., p. 294.

27 . Sherwin, *op. cit* ., p. 178; Malloy, *op. cit* ., p. 34.

28 . Hewlett y Anderson, *op. cit* ., p. 344.

29 . *Ibid* ., p. 346.

30 . Sherwin, *op. cit* ., p. 215.

31 . Gordin, *op. cit* ., pp. 5 y 44.

32 . *Ibid* ., pp. 50-52.

33 . Bernstein, «Reconsidering the “atomic General”», p. 907.

34 . Gordin, *op. cit* . pp. 53-54.

35 . Bernstein, *ibid* .

36 . Gordin, *op. cit* ., pp. 55-56. Antes de la rendición, el general Marshall pensó incluso en usar hasta nueve bombas atómicas para apoyar la invasión, prevista en principio para noviembre. Este hecho confirma la «despreocupación» (por no decir ingenuidad) con que los mandos se tomaban la radiactividad. Habría sido un suicidio a escala masiva. Gordin, *op. cit* ., pp. 5 y 101. De las circunstancias que rodearon el período previo al lanzamiento de la bomba ya hablamos en el prólogo de este libro. Desde nuestro punto de vista, tan importante como el lanzamiento de las bombas fueron el monopolio anglo-norteamericano del arma atómica y la aritmética del control internacional, dos asuntos inextricablemente relacionados. La tesis central de Bohr era que solo sería posible llegar a una coexistencia pacífica si se daba el equilibrio entre las potencias. Pero ¿cómo lograrlo si había dos aliados occidentales y una nación soviética? Como veremos, la aritmética llegaría a ser extraordinariamente importante, sobre todo para Churchill y los británicos —más que para los norteamericanos—, pero el primer ministro no apoyó con sus actos tras el final de la guerra en Europa los argumentos en favor del monopolio ni del equilibrio. Una semana después de firmar la paz, cursó órdenes a sus jefes de Estado Mayor de preparar un ataque por sorpresa anglo-norteamericano contra la URSS. El plan llegó a ser conocido como «Operación Impensable» y contaba con la participación de diez divisiones alemanas en apoyo de cuarenta y siete divisiones norteamericanas y británicas en una amplia ofensiva cuya fecha de inicio provisional era el 1 de julio. La idea en su conjunto era en efecto impensable —fantasiosa, irrealizable y hasta demente—, y los jefes de Estado Mayor así se lo dijeron a Churchill, sin ambages. Además, Stalin llegó a saber de ella y, junto con la «prepotencia de nutrición nuclear» de Truman en Potsdam, solo sirvió para suscitar sospechas y resquemor entre los antiguos aliados cuando aún quedaban semanas de guerra contra Japón. Véase «Operation Unthinkable, Churchill's plan to start WWIII», *Russia and India Report* , 13 de junio de 2013.

37 . Ruane, *op. cit* ., p. 142.

38 . Alperovitz, *op. cit* ., p. 663.

39 . CHAD IV, 3/1.

* Los rusos hicieron cuanto pudieron para capitalizar esa circunstancia. En agosto, Moscú dio instrucciones a Leonid Kvasnikov, uno de sus espías más importantes en Nueva York, instándole a valerse de las declaraciones de Truman y Churchill —defendiendo el secreto de los aspectos técnicos de la bomba— como argumento para reclutar nuevos agentes dentro de la comunidad científica.

* «An iron fence has come down around them.» La célebre expresión «Iron curtain», traducida como «telón de acero», la utilizó Churchill más tarde, en un discurso pronunciado en marzo de 1946. (*N. del t* .)

** El informe no incluía detalles como las instrucciones que Groves había dado al gobernador de Nuevo México en el sentido de que, en el caso de que la explosión fuera mayor de lo calculado, quizá tuviera que decretar el estado de excepción, ni que dio orden de preparar tres comunicados de prensa en función de cuál fuera el resultado de la prueba: explosión sin daños ni víctimas, explosión con daños muy importantes, y un tercero con los obituarios de las personas presentes en el test. Es otra prueba de la incertidumbre sobre el poder destructivo de la bomba. Trinity cosechó grandes titulares en El Paso (la ciudad más próxima a Alamogordo), seis líneas en el *Washington Post* .

40 . Ruane, *op. cit* ., pp. 133-134.

41 . Laucht, *op. cit* ., pp. 40-41.

42 . Alperovitz, *op. cit* ., p. 386.

43 . Michael D. Gordin, *Five Days in August: How World War II Became a Nuclear War* , Princeton y Oxford, Princeton University Press, 2015, pp. 117-118.

44 . Rhodes, *Dark Sun* , *op. cit* ., p. 176.

45 . *Ibid* .

46 . *Ibid* ., p. 177.

47 . *Ibid* ., p. 179.

48 . Simon Sebag Montefiore, *Stalin: The Court of the Red Tsar* , Weidenfeld & Nicolson, Londres, 2007, p. 443. [Hay trad. cast.: *La corte del zar rojo* , Crítica, Barcelona, 2010.]

49 . Gordin, *Five Days* , p. 27.

50 . Ruane, *op. cit* ., p. 146.

51 . Sherwin, *op. cit* ., pp. 195-197.

52 . Alperovitz, p. 434.

* Una impresión que Truman no abandonaría, a pesar de las pruebas. A finales de enero de 1953, cuando estaba a punto de dejar la presidencia, respondió a un periodista: «No estoy muy seguro de que Rusia tenga la bomba. No creo que los rusos hayan adquirido los conocimientos necesarios para armar el complicado mecanismo para fabricar la bomba A».

53 . *Ibid* ., p. 435.

54 . *Ibid* ., p. 353.

55 . *Ibid* ., p. 654.

56 . *Ibid* ., p. 654, nota.

57 . Gordin, *Red Cloud* , *op. cit* ., p. 234.

58 . Bernstein, «Reconsidering the “atomic General”», pp. 683-920.

59 . Alperovitz, *op. cit* ., p. 591.

60 . *Ibid* ., p. 480.

61 . Farmelo, *op. cit* ., p. 312.

62 . Groves, *op. cit* ., pp. 350-351.

63 . Powers, *op. cit* ., p. 118.

64 . Francis Simon Papers, Archivo de la Royal Society, carpeta Fs/7/4/6/39.

65 . Powers, *op. cit* ., p. 508.

66 . 24 de mayo de 1991, p. 18.

67 . Holloway, *op. cit* ., p. 113.

68 . *Ibid* ., pp. 118-119.

69 . Abraham Pais, *Niels Bohr's Times: In Physics, Philosophy and Polity* , Clarendon Press, Oxford, 1991, pp. 499-500.

70 . Holloway, *op. cit* ., p. 370.

71 . Sebag Montefiore, *op. cit* ., pp. 3-4.

72 . *Ibid* ., p. 42.

73 . *Ibid* ., p. 373.

74 . *Ibid* ., p. 414.

75 . *Ibid* ., p. 429.

76 . *Ibid* ., p. 443.

1 . Herken, *Winning Weapon* , pp. 296-298.

2 . De la respuesta soviética también habla Herken: *ibid* ., pp. 82-94.

3 . Bernstein, «Reconsidering the “atomic General”», p. 914.

4 . Herken, *Winning Weapon* , *op. cit* ., véase, por ejemplo, pp. 97-100.

5 . *Ibid* ., p. 110.

6 . *Ibid* ., p. 112, nota. Véase también Bernstein, «Reconsidering the “atomic General”», *op. cit* ., p. 915.

7 . Herken, *Winning Weapon* , *op. cit* ., pp. 123-128. Sin embargo es curioso que, como también apunta Herken, Groves nunca se esforzara mucho por impedir la acción del espionaje soviético, y cuando, en febrero de 1946, *The New York Times* publicó un artículo sobre la facilidad para adquirir uranio de aquellos que podían «pagar su elevado precio», Groves hizo caso omiso. El propio general, en cambio, fue la fuente de varias filtraciones sobre espías soviéticos, todas las cuales se proponían evitar compartir «el secreto atómico» con los rusos.

8 . Herken, *Winning Weapon* , *op. cit* ., p. 227.

9 . *Ibid* ., pp. 157 y 230.

10 . *Ibid* ., pp. 168 y 273.

11 . *Ibid* ., pp. 232-233.

12 . Ruane, *op. cit* ., p. 173.

13 . *Ibid* .

14 . James Reston, *Deadline: A Memoir* , Random House, Nueva York, 1991, p. 185.

15 . Gordin, *Red Cloud* , *op. cit* ., p. 66.

16 . Groves, *op. cit* ., p. 409. Los directores de las empresas que se habían visto envueltas en las obras de los distintos complejos del Proyecto Manhattan (Tennessee Eastman, Du Pont) optaban por cuatro o cinco años, pero solo si los soviéticos podían contar con la ayuda de los alemanes (como naturalmente sucedió). DeGroot, *op. cit* ., p. 133.

* Fuchs contó también a sus superiores rusos que, en 1947, los británicos no habían logrado fabricar su propia bomba atómica.

17 . Weinstein y Vassiliev, *op. cit* ., p. 316. Para lo que Fuchs dijo a los rusos de la bomba de los británicos, véase West y Tsarev, *op. cit* ., p. 242. También les dijo que Estados Unidos había agotado sus existencias de plutonio después de Nagasaki, pero que en 1946 planeaba unas reservas de 125 unidades y que Gran Bretaña tenía previsto contar con 200 en 1957. West y Tsarev, *op. cit* ., pp. 243-245.

18 . Gordin, *Red Cloud* , *op. cit* ., p. 161.

19 . *Ibid* ., p. 18.

20 . Burke, *op. cit* ., 7%.

21 . Herken, *Winning Weapon* , *op. cit* ., pp. 229-234. Véase también, Gordin, *Red Cloud* , *op. cit* ., p. 70.

22 . Gordin, *Red Cloud* , *op. cit* ., pp. 71-73.

23 . *Ibid* ., p. 75.

24 . Herken, *Winning Weapon* , *op. cit* ., pp. 186 y 224.

25 . *Ibid* ., p. 126.

26 . Gordin, *Red Cloud* , *op. cit* ., p. 78. En octubre de 1946, la Oficina de Cálculos e Informes de la CIA hablaba de diez años, «pero solo por proyección de los datos conocidos y a la luz de pasadas experiencias y conjeturas». *Ibid* ., p. 83. Para el punto de vista alemán, véase Charles Frank, *Operation Epsilon* , *op. cit* ., p. 92

27 . Burke, *op. cit* ., 7%.

28 . *Ibid* ., 9%.

29 . Gordin, *Red Cloud* , *op. cit* ., p. 238.

30 . *Ibid* ., p. 87.

31 . *Ibid* ., p. 240.

32 . *Ibid* ., pp. 248-249.

33 . *Ibid* ., p. 175.

34 . *Ibid* ., p. 179.

35 . *Ibid* ., p. 220. Los comentarios de Groves aparecen en NA RG 200, caja 1, NN-366-108, carpeta 7.

* Los estadounidenses no habían conseguido descifrar el telegrama completamente, pero los británicos sí pudieron. También encontraron el nombre de Fuchs en el diario de uno de los sospechosos del caso de Alan Nunn May. Más tarde, el general Groves afirmó que, si se lo hubieran enseñado en su momento, habría atrapado a Fuchs mucho antes.

36 . Algunos rusos afirman que les ahorró seis, pero casi nadie da crédito a ese cálculo. Laucht, *op. cit* ., p. 92.

37 . Gordin, *Red Cloud* , *op. cit* ., p. 132.

38 . Rhodes, *Dark Sun* , *op. cit* ., p. 138.

39 . *Ibid* ., pp. 152-154. Albright *et al., op. cit* ., p. 127.

40 . Laucht, *op. cit* ., p. 91; Albright *et al.*, *op. cit* ., p. 125; NA RG 200, caja 3, carpeta 7.

41 . Rhodes, *Dark Sun* , *op. cit* ., pp. 158-159.

42 . *Ibid* ., *op. cit* ., p. 168; West y Tsarev, *op. cit* ., p. 250.

43 . Gordin, *Red Cloud* , *op. cit* ., pp. 164 y 168.

* La bomba de diseño ruso fue testada en 1951 y demostró ser el doble de potente y solo la mitad de pesada.

44 . *Ibid* ., p. 117.

45 . En esa época, Fuchs asistió a algunas reuniones sobre temas nucleares a las que también asistió Donald Maclean, uno de los famosos Cinco de Cambridge, aunque ninguno de los dos estaba al corriente de las actividades del otro. Véase también Weinstein y Vassiliev, *op. cit* ., p. 209.

46 . Gordin, *Red Cloud* , *op. cit* ., p. 180.

47 . Reston, *op. cit* ., p. 216. Hoy sabemos que los temores del ejército norteamericano, que personificaba el general Omar N. Bradley, jefe del Estado Mayor Conjunto, eran exagerados. La CIA había hablado de que los soviéticos dispondrían de entre diez y veinte bombas hacia mediados de 1950 y de hasta 135 hacia mediados de 1953. En realidad, en 1950 tenía nueve y en mayo de 1953, a la muerte de Stalin, menos de cincuenta. Pero, como otras veces, en aquella época nadie en Estados Unidos lo sabía. Gordin, *Red Cloud* , *op. cit* ., p. 259.

48 . Trachtenberg, *op. cit* ., p. 7.

49 . Diario de lord Moran, *Winston Churchill: Struggle for Survival 1940-65* , Constable, Londres, 1966, p. 315, pero también pp. 505 y 545. Churchill no estaba del todo a solas en su beligerancia. Christoph Laucht señala que fue el gobierno británico (y no el norteamericano) el que buscó la confrontación con los rusos entre 1945 y 1947. Laucht, *op. cit* ., p. 99.

50 . «How soon will Russia have the a-bomb?», *Saturday Evening Post* , 6 de noviembre de 1948, p. 182. La idea de «guerra preventiva» se trataba en el seno de muchos grupos de expertos como RAND e incluso en el Departamento de Estado, donde a Charles Bohlen y George Kennan, importantes diplomáticos que fueron, ambos, embajadores en Moscú, les preocupaba qué ocurriría «si se dejaban correr las cosas». Tal vez fuera preferible, sugerían, provocar a los rusos para que iniciaran un conflicto cuando Estados Unidos podía «responder» con armas nucleares.

51 . Trachtenberg, *op. cit* ., p. 11.

52 . Era una estrategia hasta cierto punto coherente, basada en disuadir a Rusia ante el número de bombas de Estados Unidos. Pero incluso este factor era más complejo de lo que hoy nos pueda parecer. Porque, como demuestra Mark Trachtenberg, en 1949 y 1950 no se daba por hecho, como ocurre en el mundo posterior a la invención de la bomba H, que una guerra nuclear total significara la destrucción de sociedades enteras. Dos estudios oficiales de la época, por ejemplo, dejaban claro que no se podía contar con que (como, entre otros, creía Churchill) el «*Blitz* atómico» inicial destruyera completamente la capacidad bélica de la Unión Soviética. De igual manera, un ataque atómico soviético a inicios de los años cincuenta solo habría tenido «un efecto limitado» en la economía de guerra norteamericana —la ofensiva soviética no habría impedido una potente represalia—. Eso ocurría porque las bombas de fisión de los años 1949 y 1950 tenían una potencia relativamente limitada. Edward Teller dijo que, si se lanzaban sobre Estados Unidos «unas mil o diez mil» bombas, «muchos millones» de personas morirían, pero «si se tomaban ciertas precauciones elementales, el país podría sobrevivir a intensos bombardeos atómicos y proseguir la lucha hasta ganar la guerra». (Todo esto demuestra cuánto ha cambiado la forma de pensar con el paso de los años.) Trachtenberg, *op. cit* ., p. 22.

53 . Herken, *Winning Weapon* , *op. cit* ., p. 330.

54 . *Ibid* ., p. 19.

55 . *Ibid* ., p. 21.

56 . *Ibid* ., p. 24.

57 . *Ibid* ., p. 320.

58 . *Ibid* ., p. 26.

59 . *Ibid* ., pp. 334-336.

60 . DeGroot, *op. cit* ., p. 187.

61 . Bruce Cumings, *The Korean War: A History* , Modern Library, Nueva York, 2011, pp. 156 y 162.

* Thomas Finletter era secretario de las Fuerzas Aéreas; Robert Lovett era ayudante para el Aire del secretario de Guerra.

62 . *Ibid* ., p. 158.

63 . La sala del Tratado con los Indios de la Casa Blanca se quedó en absoluto silencio. «De pronto, un tema que jamás se había considerado apropiado para una rueda de prensa se convirtió en el centro de interés.» David McCullough, *Truman* , Simon & Schuster, Nueva York, 1992, p. 812.

64 . *Ibid* ., p. 832.

65 . *Ibid* ., p. 856.

66 . Ruane, *op. cit* ., p. 190.

67 . *Ibid* ., p. 191.

68 . *Ibid* ., p. 205 y referencia.

69 . DeGroot, *op. cit* ., p. 188. En 1956, A. M. Biew publicó un curioso libro, escrito originalmente en alemán, que contaba que, en realidad, Stalin había dado a Piotr Kapitsa un «control absoluto» sobre el desarrollo de las armas nucleares y terminó «inventando» la bomba de hidrógeno. Pero es una obra de legitimidad cuestionable. Reproducía un presunto diálogo entre Kapitsa y Stalin (sentados a una mesa de cristal), conversaciones del autor con Abram Ioffe, citas literales de Lavrenti Beria y muchos otros. Muchos historiadores ponen en duda el libro y llaman la atención sobre el hecho de que Kapitsa no dirigiera el Instituto de Investigaciones Físicas entre 1946 y 1955, debido probablemente a su caída en desgracia por su actitud independiente y por haber optado por líneas de trabajo inaceptables durante la guerra. Como también señalan esos historiadores, si bien es cierto que Kapitsa fue arrinconado después de contribuir a iniciar el proyecto atómico soviético, parece que el programa de Ígor Kurchátov no sufrió ningún retraso. El propio Kapitsa se negó a trabajar en física nuclear. Véase Lawrence Badash, *Kapitsa, Rutherford and the Kremlin* , Yale University Press, New Haven y Londres, 1985, p. 112. Para las relaciones de Kapitsa con Beria, véase J. W. Bong (compilador) *et al* . (eds.), *Kapitsa and Cambridge and Moscow: The Life and Letters of a Russian Physicist* , Elsevier Science, Ámsterdam, 1990.

Historia secreta de la bomba atómica. Cómo se llegó a construir un arma que no se necesitaba
Peter Watson

Título original: *Fallout. Conspiracy, Cover-Up and the Deceitful Case for the Atom Bomb*

Av. Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona (España)
Crítica es un sello editorial de Editorial Planeta, S. A.
www.ed-critica.es
www.planetadelibros.com

Primera edición en libro electrónico (epub): abril de 2020

ISBN: 978-84-9199-228-8 (epub)

Conversión a libro electrónico: Newcomlab, S. L. L.
www.newcomlab.com